

РУКОВОДСТВО

КЪ ЛѢЧЕНІЮ

ЗУБНЫХЪ БОЛѢЗНЕЙ.

составленное:

L. Holländer-омъ, профессоромъ въ Галле;

H. Paschkis-омъ, приватъ-доцентомъ Вѣнскаго университета; W. Sachs-омъ, зубнымъ врачомъ въ Бреславлѣ; J. Scheff-омъ младшимъ, профессоромъ Вѣнскаго университета; докторомъ A. Sternfeld-омъ въ Мюнхенѣ,

при участіи:

Проф. Alibert-а въ Вѣнѣ, доц. M. Bastyr-а въ Прагѣ, проф. R. Baume въ Берлинѣ, д-ра Th. Blau въ Вѣнѣ, доц. A. Bleichsteiner-а въ Грацѣ, д-ра V. Blumm-а въ Бамбергѣ, доц. P. Ditttrich-а въ Вѣнѣ, зубного врача Th. Detzner-а въ Шнейерѣ, проф. V. фонъ-Ebner-а въ Вѣнѣ, д-ра M. Eichler-а въ Франкфуртѣ на Одерѣ, зубного врача Erzberger-а въ Берлинѣ, окружнаго санитарнаго инспектора N. Feuer-а въ Будапештѣ, военнаго врача A. Fraenkel-а въ Вѣнѣ, доц. F. Frühwald-а въ Вѣнѣ, д-ра Gilles-а въ Кельнѣ, зубного врача O. Gruhnert-а въ Берлинѣ, проф. L. Holländer-а въ Галле, доц. A. Holländer-а въ Вѣнѣ, зубного врача F. Kleinmann-а въ Фленсбургѣ, д-ра E. Martin-а въ Вѣнѣ, проф. J. Mauthner-а въ Вѣнѣ, проф. K. Maydl-а въ Вѣнѣ, зубного врача M. Morgenstern-а въ Бадень-Баденѣ, доц. E. Nessel-а въ Прагѣ, доц. A. Paltauf-а въ Вѣнѣ, доц. C. Partsch-а въ Бреславлѣ, доц. H. Paschkis-а въ Вѣнѣ, доц. J. Pollak-а въ Вѣнѣ, д-ра A. Rothmann-а въ Будапештѣ, зубного врача W. Sachs-а въ Бреславлѣ, зубного врача M. Schlenker-а въ С. Галленѣ, военнаго врача G. Scheff-а въ Вѣнѣ, проф. J. Scheff-а младшаго въ Вѣнѣ, доц. H. Schmidt-а въ Прагѣ, зубного врача P. Schwarze въ Лейпцигѣ, проф. E. Schwimmer-а въ Будапештѣ, проф. J. Steiner-а въ Кельнѣ, д-ра A. Sternfeld-а въ Мюнхенѣ, зубного врача E. Wellauer-а въ Фрауэнфельдѣ, проф. E. Zuckerkandl-а въ Вѣнѣ,

изданное

JUL. SCHEFF-омъ младшимъ,

профессоромъ Вѣнскаго университета.



съ 388 оригинальными рисунками.

Переводъ Я. О. Фрейфельда подъ редакціей

Профессора В. Θ. Грубе.

1972

2012

ИНВЕНТАР

№ 11883

ХАРЬКОВЪ.

Издание Я. О. Фрейфельда.
1898.

ПО ИНВЕНТАРЮ

16524

ПЕРЕОБЛІК

617.6

Дозволено цензурою. Київъ, 5-го Ноября 1897 года.



ХАРЬКОВЪ.

Паровая Типографія и Литографія Зильбербергъ.

(Рыбная улица, домъ № 30-й).

1898.



ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Подготовленіе рта для вставленія искусственныхъ зубовъ, <i>Th. Blau</i>	1
Введеніе	1
Извлеченіе зубовъ и корней	3
Лѣченіе челюстей и мягкихъ тканей послѣ извлеченія	7
Удаленіе зубного камня	8
Срѣзываніе остатковъ коронокъ и выдающихся частей корней	8
Пломбировка полыхъ зубовъ и корней, подлежащихъ сохраненію	16
Временные и постоянные протезы	17
Оттискъ	19
Сниманіе оттиска	27
Оттисные матеріалы	29
Сниманіе оттиска по системѣ Schrott-a	37
Модель	39
Искусственные зубы	41
Составныя части фарфоровыхъ зубовъ	44
Изготовленіе фарфоровыхъ зубовъ	45
Виды фарфоровыхъ зубовъ	47
Литература	48
Артикуляція и артикуляторы, <i>A. Sternfeld-a</i>	49
Литература	60
Артикуляціонный методъ <i>Bonwill-я, P. Schwarze</i>	61
Пришлифовываніе искусственныхъ зубовъ; укрѣпленіе протезовъ, <i>E. Martin-a</i>	73
Пришлифовываніе	73
Укрѣпленіе протезовъ	88
1. Лигатуры	89
2. Укрѣпленіе посредствомъ штифтовъ	91
3. Кламмеры	101
4. Пружины	111
5. Прилипаніе	117
Литература	123
Штифтовые зубы, <i>W. Sachs-a</i>	124
Подготовленіе корней	126
Прикрѣпленіе	129
Артикуляція	132
Различные методы замѣщенія штифтовыми зубами	132
Естественныя коронки съ деревянными штифтами	133
Фарфоровыя коронки съ деревянными штифтами	133

	Стран.
Фарфоровая коронка съ металлическимъ штифтомъ	135
Штифтовый зубъ съ каучуковой спинкой	137
Штифтовый зубъ съ оловянной спинкой	137
Коронка Leech-a	140
„ Bonwill-я	140
„ Weston-a	141
„ How	142
„ Logan-a	147
Новая коронка Richmond-a	149
Коронка Brown-a	150
Штифтовые зубы по Mack-y	151
Коронка Genese	152
Коронка Büttner-a	153
Штифтовая коронка съ золотымъ полуколпачкомъ	154
Штифтовый зубъ съ звѣздообразной трубкой и штифтомъ по Sachs-y	156
Штифтовый зубъ съ колѣнчатымъ штифтомъ по Sachs-y	158
Штифтовые зубы по Richmond-y	160
Штифтовые зубы съ искусственной десной	162
Частичныя коронки	162
Прикрѣпленіе двухъ зубовъ на одномъ корнѣ	163
Литература	164
Коронковые и мостовидные протезы, M. Morgenstern-a	166
Общая, теоретическая часть	166
Общая техническая часть	170
Матеріаль и техническія орудія	170
Спеціальная часть	173
Коронковые протезы	173
Мостовидные протезы	179
Краткій систематическій обзоръ способовъ прикрѣпленія мостовидныхъ протезовъ	181
I. Фиксированные мостовидные протезы	181
II. Съемные мостовидные протезы	184
III. Разборные мостовидные протезы	186
Починки протезовъ	187
Литература	188
Краткій очеркъ металлургіи и металлическихъ работъ вообще, Ph. Detzner-a	190
Плавленіе, ковка, прокатываніе и вытягиваніе золотого сплава	192
Паяніе	196
Зубные протезы съ каучуковымъ или золотымъ основаніемъ, Ph. Detzner-a	203
Приготовленіе зубныхъ протезовъ съ каучуковымъ основаніемъ	203
1. Фиксація гипсовой модели съ шаблономъ и зубами, заливкою гипсомъ въ кюветѣ	204
2. Пакованіе мягкаго каучука въ шаблонное пространство кюветы	209
2а. Впрыскиваніе каучука по Holsten-y, Winderling-y и Tel-schow-y	216
3. Увеличеніе прочности каучуковыхъ пластинокъ и зубовъ помощью металлическихъ прокладокъ и металлическихъ соединеній	217
4. Вулканизация, отвердѣніе мягкаго каучука	220
5. Отдѣлка вулканизированнаго протеза	227
6. Вкладываніе протеза въ ротъ	229
Приготовленіе дубликата съ протеза	232

	Стран.
Починки каучуковыхъ пластинокъ	233
Укрѣпленіе протезовъ во рту	236
1. Укрѣпленіе посредствомъ прилипанія	237
2. Укрѣпленіе посредствомъ воздушнаго давленія	239
3. Прикрѣпленіе къ сохранившимся еще естественнымъ зубамъ по- мощью кламмеровъ	242
4. Укрѣпленіе посредствомъ штифтовъ	246
5. Укрѣпленіе посредствомъ штифта и кламмера	248
6. Укрѣпленіе посредствомъ деревянныхъ штифтовъ	248
7. Укрѣпленіе посредствомъ спиральныхъ пружинъ	248
Изготовленіе протезовъ съ золотой пластинкой	251
Изготовленіе металлическихъ моделей изъ цинка или Babbit-металла для штампованія	252
Расплавленіе цинка и Babbit-металла. Отливка штампа и контръ-штампа	256
Штампованіе пластинки	257
Формованіе и прессованіе по Kahnd-y	262
Формованіе и прессованіе по Schmid-y	267
Спаиваніе кламмеровъ съ отежаненной пластинкой	270
Припаиваніе штифтовъ и трубочекъ къ готовой пластинкѣ	271
Прикрѣпленіе зубовъ къ золотой пластинкѣ	271
а) Укрѣпленіе зубовъ при помощи спаиванія	272
б) Укрѣпленіе трубчатыхъ зубовъ	273
с) Укрѣпленіе зубовъ помощью каучука	275
Отдѣлка золотыхъ пластинокъ	276
Починки протезовъ съ золотой пластинкой	277
Литература	278
Приготовленіе непрерывной десны изъ эмали, V. Blumt-a	280
Починки	289
Протезы, въ которыхъ комбинируется каучукъ съ металломъ, E. Kirchner-a	290
Примѣненіе целлулоида въ зубоврачебной техникѣ, Fr. Kleinmann-a	298
I. Историческій обзоръ происхожденія целлулоида	298
II. Приготовленіе и свойства целлулоида	301
III. Протезы изъ целлулоида	303
А. Методъ прессованія	304
В. Методъ впрыскиванія	307
IV. Обработка целлулоидныхъ пластинокъ	308
V. Починки протезовъ изъ целлулоида	309
VI. Примѣненіе целлулоида при металлическихъ и каучуковыхъ работахъ	310
VII. Приготовленіе искусственнаго носа, челюстей, барабанныхъ перепо- нокъ и т. д. изъ целлулоида	313
1. Оттискъ съ лица	313
2. Моделированіе искусственнаго носа	314
3. Приготовленіе искусственнаго носа	314
4. Укрѣпленіе искусственнаго носа	315
5. Изготовленіе искусственной барабанной перепонки	316
Литература	317
Натуральные зубы на каучуковой пластинкѣ, J. Scheff-a мл.	418
1. Подготовленіе зуба	319
2. Изготовленіе каучуковой пластинки	320
3. Соединеніе пластинки съ зубомъ	320

IV

Обтураторы, <i>Otto Grunert</i> -а	Стран. 322
Общая часть	322
Историческій обзоръ	325
Способъ изготовленія обтуратора <i>Suersen</i> -а	332
Способъ изготовленія обтуратора <i>Schiltsky</i>	336
Литература	343
Терапія ненормальныхъ положеній зубовъ, <i>A. Sternfeld</i> -а	346
Лѣченіе ненормальной постановки отдѣльныхъ зубовъ	357

Прибавленіе.

Зубъ въ судебно-медицинскомъ отношеніи, <i>A. Paltauf</i> -а	363
Раненія зубовъ	364
Укушенные раны	374
Зубъ, какъ особенная часть человѣческаго тѣла	379
а) Зубъ, какъ мѣрило человѣческаго развитія	380
б) Зубъ, какъ особый признакъ индивидуума	390
Посмертныя измѣненія зуба	405
Литература	412
Алфавитный указатель	415

Подготовленіе рта для вставленія искусственныхъ зубовъ.

Th. Bla u.

ВВЕДЕНІЕ.

При замѣщеніи потерянныхъ естественныхъ зубовъ искусственными намъ представляется разрѣшеніе двойной задачи. Искусственные зубы должны прежде всего по возможности исполнять нормальныя физиологическія функціи жеванія и рѣчи и, кромѣ того, должны соотвѣтствовать эстетическимъ требованіямъ.

Что касается перваго пункта, то онъ является задачей чисто *медицинской*, многостороннее значеніе которой само собой очевидно: Безъ зубовъ невозможно размельченіе пищи; исключеніе составляютъ рѣдкіе случаи, когда беззубыя верхняя и нижняя челюсти вертикально сходятся своими свободными краями, слизистая оболочка отвердѣваетъ и поэтому является возможность размельчать пищу. Не пережеванная пища не подходитъ для возбужденія вкусовыхъ ощущеній, которыя, безъ сомнѣнія, играютъ очень важную роль въ механизмѣ пищеваренія; такая пища плохо смѣшивается со слюной, — обстоятельство, чрезвычайно важное для усвоенія организмомъ крахмалистыхъ веществъ. Кромѣ того, въ желудкѣ мало измельченные куски пищи пропитываются желудочнымъ сокомъ лишь на поверхности, вслѣдствіе чего перевариваются только поверхностные слои, центральныя же части вызываютъ тамъ ненормальные процессы броженія и проходятъ черезъ кишечникъ въ видѣ лишняго балласта. Искусственные зубы, при цѣлесообразномъ устройствѣ ихъ, прекрасно исполняютъ функцію потерянныхъ естественныхъ зубовъ; въ этомъ мы неоднократно убѣждаемся, констатируя улучшеніе питанія и увеличеніе въ вѣсѣ лицъ, пользующихся искусственными зубами.

Отсутствіе даже единичныхъ зубовъ отзывается въ силу связанныхъ съ этимъ деструктивныхъ измѣненій болѣе или менѣе вредно на жевательной способности. Зубы, стоящіе у промежутка, сближаются, наклоняясь другъ къ другу, вслѣдствіе чего ближайшій къ промежутку

жевательный край зуба становится ближе къ челюсти, чѣмъ противоположный. По этой причинѣ часть жевательной поверхности лишается полнаго соприкосновенія съ антагонистомъ, тогда какъ другая часть вдвойнѣ претерпѣваетъ отъ соприкосновенія съ нимъ, и зубъ все болѣе и болѣе наклоняется въ сторону промежутка¹⁾. Кромѣ того, зубы другой челюсти, противоположные промежутку, благодаря отсутствію давленія, постепенно выступаютъ изъ луночекъ, расшатываются и рано подвергаются порчѣ. Далѣе, при отсутствіи хотя бы одного только зуба безсознательно жуютъ на противоположной сторонѣ челюсти, какъ на болѣе удобной; вслѣдствіе этого не жующая половина, какъ органъ, осужденный на бездѣтельность, страдаетъ главнымъ образомъ потому, что теряется самоочищеніе зубовъ, обусловливаемое самымъ актомъ жеванія.

При недостаткѣ зубовъ мы часто наблюдаемъ еще одно очень важное для организма явленіе. Часть оставшихся во рту зубовъ находится обыкновенно въ нехорошемъ состояніи. Погибшія на половину коронки переполнены разложившеюся слизью и гніющими остатками пищи; каріозные и некротическіе корни доставляютъ много гною и гнилостныхъ ферментовъ. Всѣмъ этимъ пропитывается пища, которая, достигнувъ желудка, вызываетъ тамъ цѣлый рядъ разстройствъ.

Для рѣчи зубы, именно передніе, имѣютъ такое же высокое значеніе, какъ языкъ и губы, такъ какъ произношеніе цѣлаго ряда звуковъ возможно только при ихъ помощи. Объ этомъ упоминается уже у Аристотеля («*De partibus animalium*», lib. III, cap. I). Альвеолярный отростокъ отчасти замѣняетъ потерянные зубы, но образованіе звуковъ при этомъ является несовершеннымъ; это и составляетъ главную причину неясности рѣчи у беззубыхъ индивидуумовъ.

Для дыханія присутствіе зубовъ также не безразлично, такъ какъ при отсутствіи переднихъ зубовъ наступаетъ утомленіе вслѣдствіе болѣе сложнаго и затрудненнаго образованія звуковъ, вслѣдствіе потери большого количества воздуха при выдохѣ и сопряженнаго съ нимъ болѣе чистаго вдыханія^{*)}.

Отсутствіемъ уже единичныхъ переднихъ зубовъ затрагивается наше эстетическое чувство. Еще сильнѣе это бываетъ, когда въ верхней и нижней челюстяхъ не достаетъ всѣхъ или большей части переднихъ зубовъ, а отдѣльные малые и большіе коренные съ ихъ антагонистами имѣются на лицо (старческій ротъ *Carabelli*). Губы при этомъ теряютъ свою выпуклость, языкъ при образованіи звуковъ, не находя себѣ преграды, виднѣется во время рѣчи и выбрасываетъ изо рта слюну. Въ подобныхъ случаяхъ оставшимися задними зубами поддержива-

*) «Les dents artificielles — rendent la prononciation nette et distincte et soulagent par consequence la poitrine, en ce qu'il faut moins d'air et moins d'effort pour parler». Bourdet²⁾.

ются лишь размѣры вышины лица. При отсутствіи цѣлаго или обоихъ рядовъ зубовъ нижняя челюсть, сильно выдавшись впередъ, приближается къ верхней и размѣры длины лица значительно уменьшаются. Щеки и губы, лишенная своей естественной опоры, западаютъ, а ротъ стягивается мышцей *orbicularis oris*. Нижняя челюсть, не встрѣчая больше костяной опоры, не твердо удерживается однѣми мышцами. Такимъ образомъ молодое лицо при отсутствіи зубовъ принимаетъ видъ совершенно старческаго. *Устраненіе этихъ недостатковъ составляетъ задачу художника.* Помимо общихъ гигиеническихъ и косметическихъ цѣлей, искусственные зубы имѣютъ выдающееся *профилактическое* значеніе по отношенію къ имѣющимся собственнымъ. Уже выше упомянуто, какими измѣненіями сопровождается отсутствіе одного только зуба, но еще пагубнѣе отсутствіе нѣсколькихъ рядомъ стоящихъ зубовъ, такъ какъ измѣненія при этомъ простираются не только на сосѣдніе зубы, но и на антагонисты. Эти послѣдовательныя пораженія могутъ быть устранены при своевременномъ и цѣлесообразномъ замѣщеніи потерянныхъ зубовъ, такъ что цѣлый рядъ собственныхъ зубовъ можетъ быть сохраненъ въ нормальномъ состояніи и способнымъ къ исполненію своихъ функцій.

При подготовкѣ рта для замѣщенія потерянныхъ собственныхъ зубовъ искусственными слѣдуетъ имѣть въ виду *возможную пригодность для жеванія и полнѣйшее возстановленіе особенныхъ и характерныхъ чертъ лица даннаго индивидуума.*

Такъ какъ безпрепятственное и основательное разжевываніе возможно лишь при здоровыхъ зубахъ и здоровой деснѣ, то мы должны добыть себѣ эти условія, прежде чѣмъ приступить къ изготовленію искусственныхъ зубовъ. На лицо сказанныхъ условій почти никогда не бываетъ, за исключеніемъ развѣ тѣхъ случаевъ, когда у стариковъ въ продолженіе многихъ лѣтъ зубы и корни отчасти исчезли подъ вліяніемъ болѣзненныхъ процессовъ, отчасти имъ были извлечены, или же тѣхъ случаевъ, когда дѣло идетъ о замѣщеніи единичныхъ зубовъ. Подготовка рта обнимаетъ собой слѣдующіе моменты:

1. *Извлечение зубовъ и корней.*
2. *Лѣченіе челюсти и мягкихъ частей послѣ извлечения.*
3. *Удаленіе зубного камня.*
4. *Срѣзываніе остатковъ коронокъ и выдающихся частей корней.*
5. *Пломбировка полыхъ оставляемыхъ зубовъ и корней.*

Извлечение зубовъ и корней.

Слѣдуетъ прежде всего старательно взвѣсить, какіе зубы и корни могутъ быть оставлены во рту и какіе подлежатъ удаленію. Здѣсь кстати замѣтить, что попадаютъ случаи, недопускающіе сохраненія какого-нибудь корня или даже нѣсколькихъ совершенно здоровыхъ

зубовъ, если ихъ не слишкомъ много, и протезъ можетъ быть совершенно пригоднымъ тогда лишь, когда удалено все больное и здоровое, и поле для технической работы образуютъ двѣ гладкія челюстныя поверхности. Нельзя отрицать, что извлеченіемъ всѣхъ еще имѣющихся зубовъ и корней значительно устраняются затрудненія, но нужно принять во вниманіе, что врачамъ необходимо прилагать всѣ старанія къ тому, чтобы сохранять здоровые органы и только тогда, когда тотъ или другой здоровый зубъ препятствуетъ выполнению предпринятой задачи, можно рѣшиться на операцію.

Поэтому, извлекаются безусловно всѣ расшатанные зубы и корни; далѣе, всѣ тѣ каріозные зубы, продолжительная поддержка которыхъ пломбировкой не возможна. Здоровые зубы извлекаются лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

Случается, что изо всего ряда зубовъ уцѣлѣлъ только одинъ зубъ; всего чаще имъ бываетъ клыкъ, или большой коренной. Такого рода одиночные зубы, неестественная большей частью длина которыхъ должна была бы служить мѣриломъ для искусственныхъ, подлежатъ удаленію. Кромѣ того, пластинка, на которой укрѣплены зубы, слабѣе въ томъ мѣстѣ, гдѣ имѣется собственный зубъ, и можетъ тутъ легче ломаться. Это объясняется тѣмъ, что луночка образуетъ вокругъ одиночнаго зуба валъ, къ которому пластинка пристаеъ крѣпче, чѣмъ къ остальной поверхности, и подъ вліяніемъ давленія при жеваніи на обѣихъ сторонахъ въ концѣ концовъ произойдетъ переломъ на этомъ именно мѣстѣ.

Часто въ верхней челюсти недостаетъ всѣхъ зубовъ, за исключеніемъ обоихъ клыковъ, вслѣдствіе чего получается своеобразная форма челюсти. Въ то время, какъ обратныя измѣненія тканей позади клыковъ нормальны, луночки клыковъ значительно выступаютъ соотвѣтственно толстымъ корнямъ, а челюстный рубецъ четырехъ рѣзцовъ образуетъ собой прямую, но чаще вогнутую линію. Если при этомъ имѣется короткая губа, которая не въ состояніи прикрывать собой потерю тканей на челюсти, то клыки слѣдуетъ удалить.

При выдающемся прикусѣ *) случается, что передніе зубы верхней челюсти на столько выступаютъ впередъ, что они не прикрываются губами; тогда зубы нижней челюсти или касаются антагонистовъ на сильно сошлифованной внутренней поверхности ихъ или доходятъ до десны позади нихъ. Во всѣхъ случаяхъ промежутковъ между обѣими челюстями въ заднихъ отдѣлахъ очень незначителенъ. Тѣмъ легче поэтому рѣшиться на извлеченіе, такъ какъ зубы эти не сидятъ совершенно плотно; въ заднемъ отдѣлѣ выигрывается мѣсто для помѣщенія хотя коротенькихъ малыхъ и большихъ коренныхъ зубовъ.

*) При выдающемся прикусѣ слѣдуетъ своевременно замѣщать мадые и большіе коренные зубы, такъ какъ этимъ задерживается наклонность верхнихъ зубовъ выступать впередъ.

Подобное отношеніе, касающееся нижнихъ переднихъ зубовъ, мы наблюдаемъ при обратномъ прикусѣ. При сильно развитомъ обратномъ прикусѣ показано удаленіе нижнихъ переднихъ зубовъ. При изготовленіи искусственной челюсти слѣдуетъ имѣть въ виду прежнее положеніе зубовъ, но можно болѣе или менѣе приблизиться къ нормѣ, съ цѣлью добыть этимъ болѣе выгодныя условія какъ для жеванія, такъ и для наружности.

Когда нижніе передніе зубы сохранились и сидятъ вполне твердо, но ненормально длинны, то мы не извлекаемъ ихъ, а только соотвѣтственно укорачиваемъ. Такъ же мы поступаемъ вообще съ отдѣльными плотно сидящими зубами, мѣшающими намъ своей ненормальной длиной. Процедура эта не можетъ вызвать разрыхленія зубовъ, такъ какъ, наоборотъ, этотъ способъ съ давнихъ поръ уже рекомендуется для сохраненія расшатанныхъ зубовъ³). Оперативные приемы при укорачиваніи зубовъ тѣ же, что при откусываніи коронокъ.

Когда при такъ называемомъ прямомъ прикусѣ недостаетъ малыхъ и большихъ коренныхъ зубовъ, то существовавшее раньше изупотребленіе жевательныхъ поверхностей короткихъ отъ природы зубовъ дѣлаетъ большіе успѣхи и доходитъ до половины зубовъ и даже дальше, между тѣмъ въ большей части случаевъ это могло бы быть устранено своевременнымъ замѣщеніемъ потерянныхъ заднихъ зубовъ. Въ виду того, что такого рода зубы, главнымъ образомъ ихъ корни, обыкновенно очень крѣпки, то довольствуются срѣзываніемъ узурированныхъ коронокъ, а корни, какъ цѣнная поддержка для искусственныхъ зубовъ, оставляются во рту.

Въ самомъ дѣлѣ, въ извѣстныхъ случаяхъ сохраненіе корней имѣетъ высокое значеніе, если только они здоровы и могутъ быть поддерживаемы таковыми. Это требованіе выполнимо только тогда, когда корневые каналы цѣлесообразно запломбированы и поверхность ихъ, обращенная къ протезу, соотвѣтственно подготовлена. Не запломбированные корни невозможно держать чистыми. Разложеніе въ каналѣ и на обращенной въ ротъ поверхности идетъ впередъ, и со временемъ могутъ появляться абсцессы, которые слѣлаютъ удаленіе корней неизбежнымъ. Такіе корни постоянно выступаютъ изъ своихъ луночекъ, и пластинка тогда не прилегаетъ ко всей поверхности, а касается только выступившихъ корней. Она не можетъ твердо держаться, въ мѣстахъ прикосновенія не можетъ выдержать давленія во время кусанія на обѣихъ сторонахъ и переламывается, тогда какъ на самихъ корняхъ появляются воспалительные процессы. Для избѣжанія этого такіе корни слѣдуетъ время отъ времени подпиливать до тѣхъ поръ, пока они, вслѣдствіе постоянного укорачиванія, теряютъ свою прочность и подлежатъ извлеченію, или постепенно выталкиваются подъ вліяніемъ постоянного воспаления окружающихъ тканей. Опытъ показываетъ, что

хорошо запломбированные корни, особенно однокорневыхъ зубовъ, отлично держатся много лѣтъ, а луночка удерживаетъ свою первоначальную конфигурацію. Твердая неэластическая подкладка, которую представляетъ собою рядъ корней, является прекраснымъ условіемъ для хорошаго жеванія. Преимущество это выступаетъ особенно ясно у корней шести переднихъ зубовъ нижней челюсти. Всасываніе луночекъ, происходящее послѣ извлеченія этихъ корней, очень значительно, соотвѣтственно анатомическому устройству средней части нижней челюсти. Оно часто ведетъ къ образованію не только плоской, но и вдавленной поверхности. Благодаря такой конфигураціи получается неустойчивость протеза, такъ какъ онъ легко смѣщается. Въ подкладкѣ тутъ нѣтъ нужной для кусанія сопротивляемости. Все это — недостатки, которыхъ не бываетъ при сохранившихся корняхъ.

Подобную же роль играетъ сохраненіе корней переднихъ зубовъ въ верхней челюсти. Они чрезвычайно важны для сохраненія луночекъ, особенно, когда короткая верхняя губа не въ состояніи прикрывать собою то мѣсто, на которомъ сидятъ искусственные зубы.

Большее значеніе имѣетъ сохраненіе передняго корня, когда онъ находится между двумя зубами, при чемъ требуется изготовленіе частичнаго протеза. Если крайность заставляетъ удалить этотъ корень, то получается непріятное углубленіе луночки и потеря эта замѣщается или бѣльшей длиною искусственнаго зуба, или же пополняется какимъ-нибудь матеріаломъ, помѣщаемымъ между зубомъ и десной. До сихъ поръ мы не обладаемъ тѣломъ для замѣщенія десенъ, котораго нельзя было бы узнать, какъ искусственный продуктъ. Даже при примѣненіи такъ называемаго блоковаго зуба, рѣдко лишь цвѣтъ его десны совершенно соотвѣтствуетъ цвѣту естественной и, даже при величайшемъ стараніи, боковыя граничныя линіи всегда бываютъ замѣтны. По этой причинѣ приходится удалять годные вообще передніе корни, когда, вслѣдствіе предшествовавшаго извлеченія промежуточныхъ зубовъ, мы принуждены ставить искусственные зубы различной длины.

Корни малыхъ коренныхъ также иногда пригодны для сохраненія; тутъ руководствуются шириной отверстія рта и свойственными данному человѣку движеніями верхней губы.

Корни большихъ коренныхъ слѣдуетъ принципиально удалить всѣ, ибо, не смотря на то, что ихъ много, они не особенно пригодны для сохраненія. Они рано расшатываются и наступающее послѣ извлеченія ихъ уменьшеніе объема заднихъ отдѣловъ верхней челюсти по бѣльшей части намъ очень желательно.

Разумѣется, что нерѣдко приходится дѣлать отступленія отъ принципа: оставлять только здоровые передніе корни, безукоризненные или хорошо вылѣченные зубы. Рѣже приходится отступать при изготовленіи полныхъ челюстей, чѣмъ при изготовленіи частичныхъ протезовъ.

Часто это дѣлается по собственнымъ соображеніямъ, но чаще по желанію пациентовъ, боящихся извлеченія зубовъ. Всегда, однако, слѣдуетъ въ подобныхъ случаяхъ взвѣсить, возможно ли, не смотря на уступки, сдѣлать что-нибудь пригодное хоть на болѣе или менѣе продолжительное время.

Лѣченіе челюстей и мягкихъ тканей послѣ извлеченія.

Операция извлеченія зубовъ причиняетъ большія или меньшія раны, величина и свойства которыхъ зависятъ не только отъ производства операціи, но и отъ рода, количества, устройства удаленныхъ зубовъ и корней, отъ состоянія, въ которомъ они находились и, наконецъ, отъ конституціи пациента.

Процессъ заживленія протекаетъ различно въ зависимости отъ устройства луночекъ. Опытъ показываетъ, что луночки рѣзцовъ всасываются быстрѣе всѣхъ, за ними слѣдуютъ луночки клыковъ, а медленнѣе всѣхъ исчезаютъ луночки соединенныхъ корней моляровъ. Сответственно этому, продолжительность процесса излѣченія находится въ прямой зависимости отъ величины данной луночки ³⁾. Чѣмъ меньше удалено было зубовъ или корней, тѣмъ скорѣе протекаетъ процессъ излѣченія. Большіе, сильно развитые корни обуславливаютъ большія раны, чѣмъ меньшіе и шаткіе. Состояніе извлеченныхъ зубовъ важно потому, что при легко удаляемыхъ корняхъ производится небольшое пораненіе, которое всегда бываетъ значительнѣе при сильно каріозныхъ зубахъ, требующихъ энергическаго вмѣшательства. При нормальныхъ условіяхъ заживленіе протекаетъ безъ дальнѣйшаго вмѣшательства со стороны врача; во всѣхъ, однако, случаяхъ рекомендуется вначалѣ частое примѣненіе антисептическихъ полосканій.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда сдѣлано большое количество извлеченій, или же, когда край десны гипертрофированъ, то зазубренные лоскутья, выполнявшіе спереди и сзади промежутки между зубами, оказываются подвижными. Заживленіе десенъ ускоряется, если эти части срѣзать, что производится ножницами, согнутыми по плоскости. Иногда луночные края и углы удаленныхъ зубовъ торчатъ остріями наружу; этимъ не только замедляется заживленіе костной раны, но заживающая десна покрываетъ эти выдающіяся части, особенно при замедленномъ всасываніи ихъ, воспаляется и становится болѣзненной. Въ такихъ случаяхъ показано срѣзывать выдающіеся бугры и углы альвеоларными щипцами. Этой операціей устраняются боли, продолжительность заживленія ускоряется и получается болѣе равномерный челюстный рубецъ. Пріемъ этотъ особенно рекомендуется, когда имѣются отдѣльные зубы, окруженные луночнымъ возвышеніемъ (чаще всего въ нижней челюсти). Исчезаніе этого костнаго возвышенія длится очень долго и часто оно

остается навсегда. Срѣзываніемъ его ускоряется заживленіе и получается ровная челюстная поверхность.

Въ случаяхъ, когда одна челюсть особенно неправильно выступаетъ впереди другой и зубы при томъ извлечены, то можно срѣзать часть передняго края и перегородокъ.

Иногда въ деснѣ появляются сильныя боли, когда заживленіе уже значительно подвинулось впередъ. Десна при этомъ натянута надъ острымъ, отставшимъ во всасываніи луночнымъ краемъ, или же рубецъ стянулся слишкомъ рано. Для купированія болей достаточно разрѣзать ланцетомъ натянутую десну.

Терапевтическія средства для ускоренія довольно сложнаго процесса рубцованія врядъ ли пригодны.

Удаленіе зубного камня.

Зубной камень собирается чаще всего на шейкахъ зубовъ, именно на наружной и внутренней поверхностяхъ нижнихъ переднихъ и на щечной моляровъ, особенно на той сторонѣ рта, которой не жевали продолжительное время. Зубной камень заходитъ большею частью подъ десну, въ которой, благодаря этому, появляется воспаленіе, переходящее на надкостницу и послѣдовательно на луночку. Вслѣдствіе такого разрушительнаго дѣйствія расшатываются, какъ отдѣльные крѣпкіе зубы, такъ и цѣлые ряды. Удаленіе зубного камня приспособленными инструментами и послѣдовательное старательное стачиваніе и сглаживаніе безусловно необходимы для сохраненія уцѣлѣвшихъ зубовъ и для десны.

Передъ вставленіемъ искусственныхъ зубовъ особенно необходимо удаленіе зубного камня съ жевательныхъ зубовъ и съ внутренней поверхности нижнихъ переднихъ зубовъ, такъ какъ хрупкій камень стирается, обламывается, и тогда протезъ не прилегаетъ къ имѣющимся во рту зубамъ. По удаленіи зубного камня и разноцвѣтныхъ отложеній съ передней поверхности собственныхъ зубовъ становится возможнымъ подборъ подходящихъ къ нимъ по цвѣту и формѣ искусственныхъ. При самомъ старательномъ подборѣ мы черезъ нѣсколько дней уже найдемъ послѣ не тщательной очистки зубовъ, что подобранные нами зубы свѣтлѣе своихъ будущихъ сосѣдей. Поэтому цвѣтъ зубовъ слѣдуетъ подбирать спустя нѣкоторое время послѣ очистки.

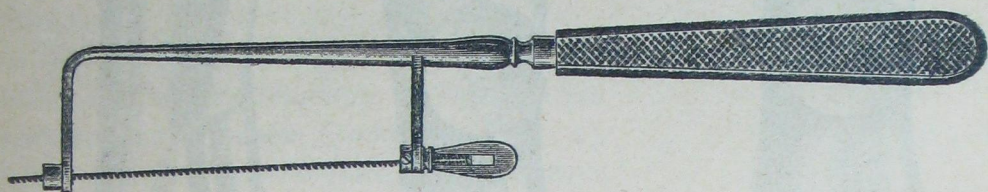
Послѣ удаленія зубного камня назначаются вяжущія полосканья. Иногда показуется скарификація десенъ.

Срѣзываніе остатковъ коронокъ и выдающихся частей корней.

Каріозные зубы, извлеченіе которыхъ не производится потому только, что сохраненіе ихъ корней важно по высказаннымъ выше причинамъ, или корни, имѣющіе незначительныя части коронокъ, — слѣдуетъ приготовить такъ, чтобы они образовали собой удобную по

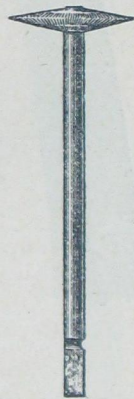
формѣ подкладку для будущаго протеза и, по возможности, долго сохранялись во рту безъ измѣненій. Всѣ выступающіе надъ уровнемъ десны куски должны быть удалены. Для этой цѣли пользуются *зубной пилой, кусачками и напильниками*.

Зубная пила (фиг. 1) употребляется въ тѣхъ только случаяхъ, когда отщепленіе очень крѣпкой части коронки сопряжено съ значительнымъ сотрясеніемъ корня, въ результатѣ чего возможно воспаленіе



Фиг. 1.
Зубная пила.

надкостницы съ послѣдовательнымъ омертвѣніемъ. Пила не должна быть тяжела, а полотно ея должно быть тонкое и передвижное. Пилу приставляютъ по возможности близко къ деснѣ и медленно водятъ ею длинными равномерными движеніями по демаркаціонной линіи десны и по направленію къ другой сторонѣ. Достигнувъ середины, пилу вынимаютъ и переносятъ на другую сторону срѣзаемаго зуба и пилятъ въ противоположномъ направленіи. Лѣвой рукой приходится частью защищать губу отъ пораненія, частью удерживать срѣзаемую часть коронки; благодаря этому связанное съ примѣненіемъ пилы умѣренное сотрясеніе еще значительно уменьшается. Полотно пилы во время работы смачивается, чтобы предотвратить возможность большого нагрѣванія, а тонкіе зубчики часто очищаются отъ скопляющихся костныхъ частичекъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда крѣпкая часть коронки свободно стоитъ со всѣхъ сторонъ и доступна для нашихъ инструментовъ, можно вмѣсто зубной пилы примѣнить **круговую пилу** (фиг. 2), которая приводится въ движеніе бормашиной. При примѣненіи этого инструмента слѣдуетъ крѣпко удерживать наконечникъ, чтобы вполнѣ управлять ходомъ круговой пилы, небезопасной для окружающихъ зубъ тканей. Она точно также должна во время употребленія смачиваться и очищаться отъ опилокъ.

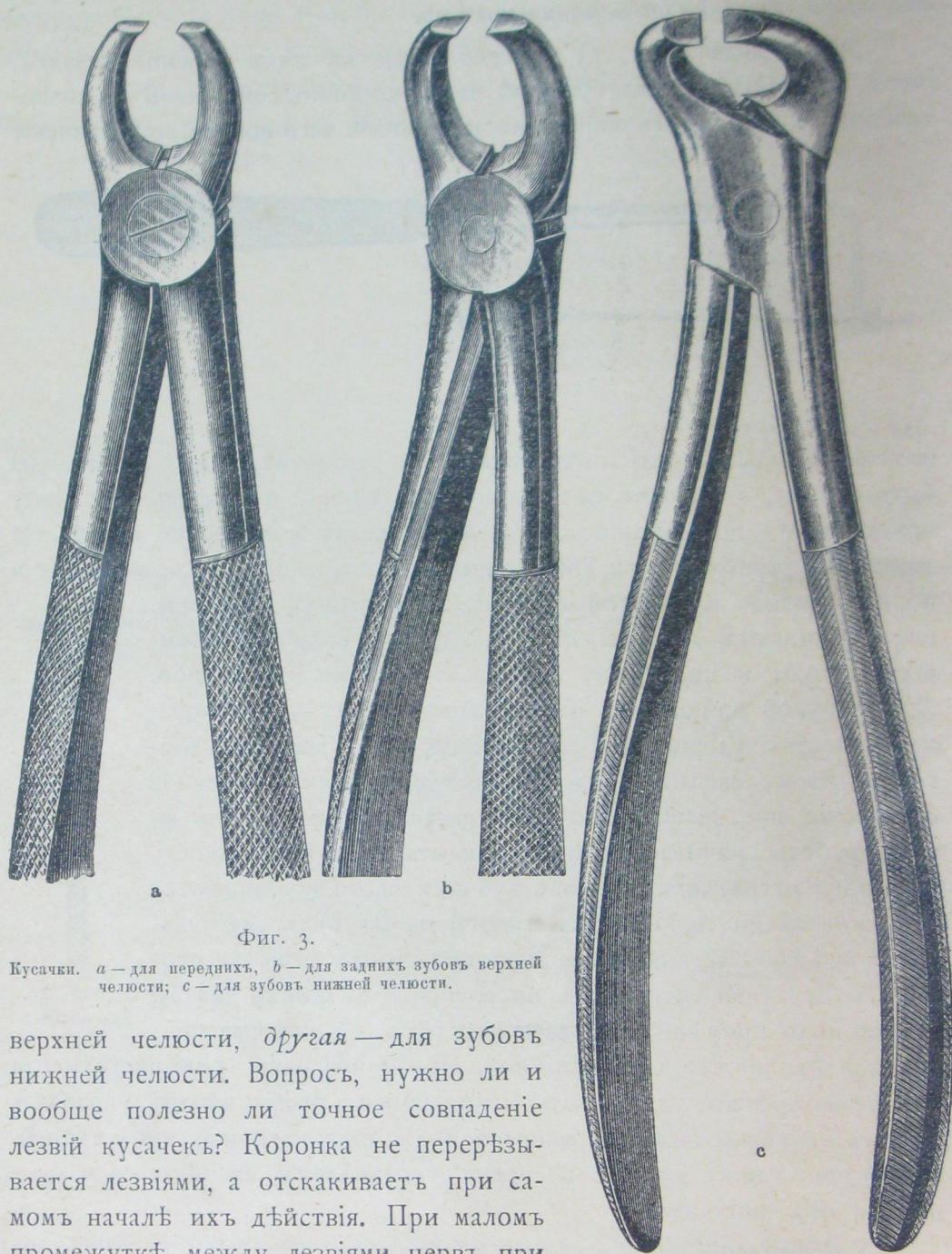


Фиг. 2.
Круговая пила.

Употребленіе зубной пилы и круговой обыкновенно комбинируется съ кусачками. Послѣ того, какъ большая часть коронки перерѣзана, остальная отламывается щипцами.

Сотрясеніе при примѣненіи зубной и круговой пилъ много слабѣе, но продолжительнѣе, чѣмъ при употребленіи кусачекъ.

Болѣ слабыя части коронокъ или обломки, только отчасти связанные съ корнями, быстро отщепляются кусачками (фиг. 3). Кусачки бываютъ двухъ формъ; одна — для рѣзцовъ, клыковъ и премоляровъ



Фиг. 3.

Кусачки. *a* — для переднихъ, *b* — для заднихъ зубовъ верхней челюсти; *c* — для зубовъ нижней челюсти.

верхней челюсти, другая — для зубовъ нижней челюсти. Вопросъ, нужно ли и вообще полезно ли точное совпаденіе лезвій кусачекъ? Коронка не перерѣзывается лезвіями, а отскакиваетъ при самомъ началѣ ихъ дѣйствія. При маломъ промежуткѣ между лезвіями нервъ при отскакиваніи коронки часто перерывается на мѣстѣ прохожденія черезъ верхушку корня и пристаётъ къ коронкѣ; вслѣдствіе этого извлеченіе его становится излишнимъ. Нынѣ уже изготовляются кусачки, лезвія которыхъ образуютъ собой вогнутыя линіи, сходящіяся только у краевъ.

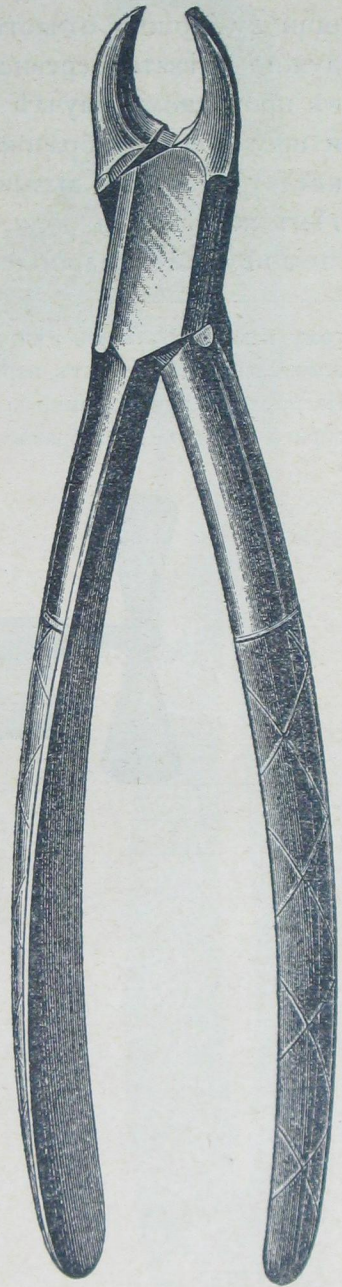
Кусачки употребляются слѣдующимъ образомъ. Одно лезвіе приставляется къ внутренней поверхности, у края и параллельно деснѣ, другое приставляется такимъ же образомъ снаружи, при чемъ оно подвигается немного подъ десну. Затѣмъ, не измѣняя положенія кусачекъ, крѣпко сжимаютъ ихъ ручки. Сотрясеніе уменьшается, если во время отщепленія коронки пальцами крѣпко сдавливать соотвѣтствующую луночку.

Когда имѣютъ дѣло съ тонкими коронковыми краями на корняхъ, то пользуются **корректирующими щипцами Davidson-а** (фиг. 4). Заостренный нѣсколько клювъ ихъ вводится въ расширенный въ такихъ случаяхъ корневой каналъ, а другимъ при замыканіи перерѣзывается тонкій остатокъ коронки.

Въ обыкновенныхъ кусачкахъ во время замыканія происходитъ встрѣчное круговое движеніе обоихъ рѣжущихъ плечъ. Центръ находится въ оси замка, а радіусъ — линія отъ центра къ лезвіямъ. *Evrard* изобрѣлъ такъ называемые **параллельные кусачки**, въ которыхъ замыканіе рѣжущихъ плечъ происходитъ въ горизонтальной плоскости *).

Всѣ эти кусачки устроены по принципу двуплечьяго рычага, вслѣдствіе чего теряется много силы. *Davidson* (фиг. 6) построилъ щипцы для срѣзыванія коронокъ верхней челюсти по системѣ одноплечьяго рычага. Точка поворота лежитъ выше лезвія, благодаря чему лезвію передается вся сила давленія руки и сила безпрепятственно передается на перерѣзываемую часть. Щипцы эти, по конструкціи и крѣпости, очень удобны для срѣзыванія крѣпкихъ коронокъ. Плоскость разрѣза гладка и рѣдко нуждается въ подпилкѣ. На тѣхъ же основаніяхъ *Davidson-омъ* построены щипцы для нижней челюсти.

При срѣзываніи плотныхъ вѣнчиковъ могутъ случиться, кромѣ пораненій десенъ по неосторожности и упомянутыхъ періоститовъ отъ



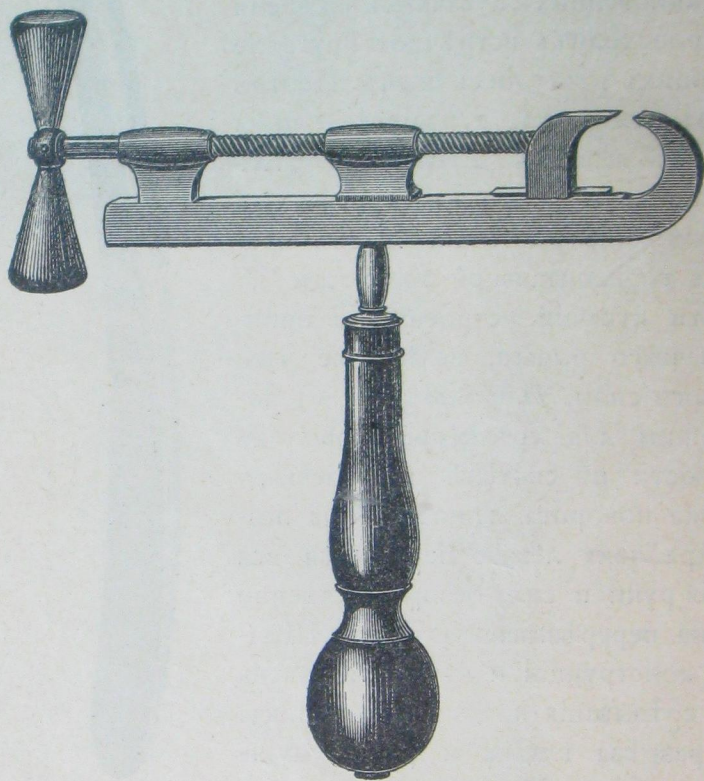
Фиг. 4.

Корректирующие щипцы Davidson-а для снятія тонкихъ коронковыхъ краевъ.

*) Въ инструментальномъ наборѣ отца моего найденъ мною инструментъ для срѣзыванія коронокъ переднихъ зубовъ (фиг. 5), устроенный приблизительно лѣтъ 40

сильнаго сотрясенія корней, еще другія непріятныя осложненія. При неправильномъ приставленіи лезвій можетъ образоваться неудобная плоскость разрѣза; то же бываетъ при слишкомъ глубокомъ продвиганіи и косомъ наложеніи щипцовъ на одной сторонѣ подъ десной. Последнюю ошибку можно отчасти исправить подпилкомъ, а въ первомъ случаѣ нужно срѣзать перевисающіе надъ мѣстомъ разрѣза лоскутья десны; въ противномъ случаѣ передній край десенъ легъ бы между корнемъ и протезомъ и образовалъ бы собой эластическую и болѣзненную подкладку. Давленіе вызываетъ воспаленіе и гипертрофію и вмѣстѣ съ тѣмъ постоянныя боли. Во время отщепленія случается также раскалываніе или раздробленіе корней. Обстоятельство это особенно не-

тому назадъ. Въ немъ рѣжущіе концы сходятся въ горизонтальной плоскости, слѣдовательно, дѣйствуютъ параллельно. Конструкція его основана на принципѣ винта. На плотной ручкѣ прикрѣпленъ горизонтальный прямой шестъ, одинъ конецъ котораго загнутъ дугообразно вверхъ и переходитъ въ лезвіе. Какъ разъ напротивъ

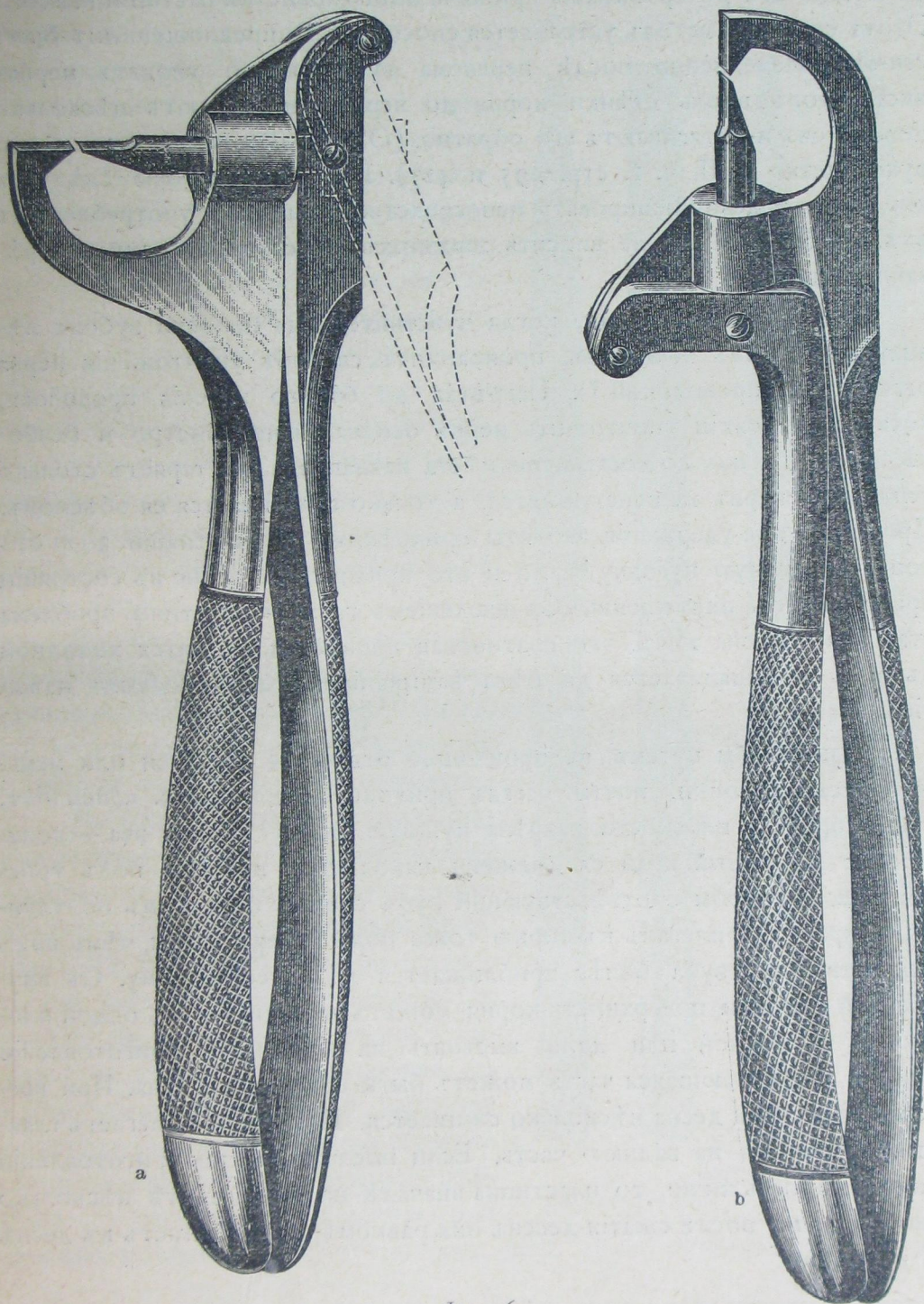


Фиг. 5.

Болѣ древній инструментъ для срѣзыванія коронки, основанный на дѣйствіи винта.

него находится передвигаемое на крѣпкой шинѣ второе лезвіе, переходящее къзади въ винтъ съ поперечной ручкой. Винтъ проходитъ черезъ неподвижную гайку. При примѣненіи этого инструмента неподвижное лезвіе приставлялось къ внутренней поверхности срѣзываемаго зуба, а передвигное приближалось снаружи къ шейкѣ его и затѣмъ вѣнчикъ отщеплялся энергичнымъ поворотомъ поперечной ручки.

пріятно, если корень предназначался для принятія штифта съ цѣлю укрѣпленія протеза. Осколки, конечно, удаляются; присутствіе ихъ



Фиг. 6.

Параллельные щипцы Davidson-a. *a* — для верхнихъ, *b* — для нижнихъ зубовъ.

обнаруживается только при работѣ подпилкомъ, благодаря ихъ подвижности.

Срѣзываніе коронки — почти безболѣзненная операція, если нервъ погибъ отъ предшествовавшихъ процессовъ. Но если онъ еще живъ, то нужно его до срѣзыванія прижечь мышьяковистой пастой и извлечь. Этотъ сложный методъ устраняется способомъ ⁴⁾, предложеннымъ *Suergsen*-омъ. Немедленно послѣ перелома зуба быстро вводятъ нерво-экстракторъ вдоль стѣнки корня до верхушки, дѣлають нѣсколько поворотовъ и вытягиваютъ его обратно. (О *нервозэкстракторахъ* см. это руководство т. II, ч. I, стр. 295 и 427). Нервозэкстракторы слѣдуетъ хорошенько дезинфицировать непосредственно передъ употребленіемъ ихъ, чтобы ими же не вносить заразныхъ веществъ въ рану перерѣзаннаго нерва.

Съ того же времени, когда чувствительныя полости зубовъ лѣчились каленымъ желѣзомъ, происходитъ способъ уничтоженія нерва раскаленной проволокой *). Нагрѣтая до бѣлаго каленія проволока, хотя въ состояніи уничтожить нервъ основательно, быстро и безболѣзненно, однако, до достиженія мѣста назначенія она теряетъ столько тепла, что нервъ не пережигается, а только сдавливается ея объемомъ. Пробовали для удержанія теплоты прикрѣпить на разстояніи 3 *cm* отъ конца массивную пуговку ⁵⁾, но и это приспособленіе не въ состояніи предотвратить охлажденія. Съ введеніемъ гальванокаустики проблема эта была рѣшена тѣмъ, что платиновая проволока вводится холодной въ ротъ и накаливается до бѣла замыканіемъ тока простымъ нажатіемъ пальца.

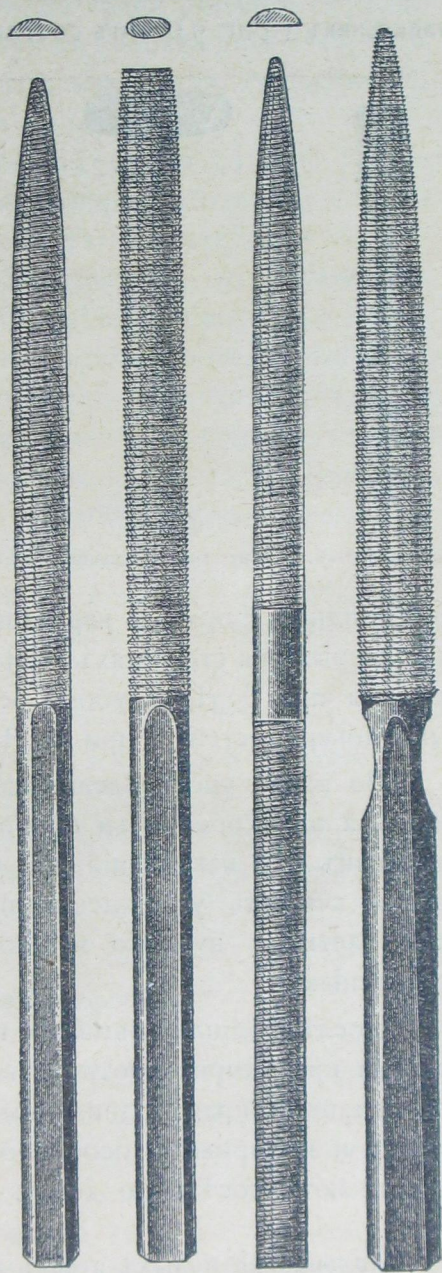
Какимъ бы путемъ не произошло отдѣленіе большей или меньшей части коронки, почти всегда приходится примѣнять *подпилочъ*, чтобы придать плоскости разрѣза нужную форму. Форма эта — полулунная; наружный край ея долженъ находиться немного подъ уровнемъ десны, чтобы соотвѣтствующій зубъ своимъ переднимъ полулуннымъ краемъ прилегалъ къ корню тоже подъ краемъ десны, чѣмъ видъ искусственнаго зуба болѣе приближается къ естественному. Съ внутренней стороны поверхность корня можетъ находиться въ одной плоскости съ десной или даже выстоять на 1 *mm*. По приготовленіи снимка эта выдающаяся часть можетъ быть совсѣмъ удалена. При введеніи пластинки десна нѣсколько сжимается. Пластика налегаетъ главнымъ образомъ на заднюю часть. Если послѣднюю по приготовленіи снимка сдѣлать ниже, то пластинка вначалѣ на этомъ мѣстѣ нѣсколько свободна, но послѣ сжатія десенъ она равномерно прилегаетъ къ деснѣ и къ корню.

*) Въ сочиненіи *Fauchard*-а «Le chirurgien dentiste» 1786, во II томѣ, на таблицѣ 16, между изображеніями наконечниковъ для прижиганія, находится иглообразный инструментъ, который служилъ, очевидно, для прижиганія корневыхъ нервовъ.

Стальные подпилки (фиг. 7), употребляющіеся для окончательной отдѣлки корней (отсюда названіе: *корневые подпилки*), длиною приблизительно 14 см; одна половина гладка и служитъ рукояткой, другая—полукруглая или овальная, снабжена острыми, но мелкими наръзками, перекрещивающимися подъ тупымъ угломъ *). Пилящая часть кончается или въ видѣ острія или на свободномъ концѣ нѣсколько закруглена, или имѣетъ параллельные края; иногда она немного загнута по плоскости; ширина ея различна, сообразно съ шириной корней. Причиняемое подпиливаніемъ сотрясеніе можетъ быть уменьшаемо, если дѣйствовать напильникомъ только въ одномъ направленіи. Для корней щечныхъ зубовъ хорошо подходятъ такъ называемые **штыкообразные напильники**.

Кромѣ стальныхъ напильниковъ примѣняютъ съ успѣхомъ также **корундовые**. Если они имѣютъ мелкое, но острое зерно, они дѣйствуютъ нѣжно и безъ большаго сотрясенія.

На ряду съ этими ручными напильниками имѣются еще нѣкоторые практичные инструменты, приспособляемые къ бормашинамъ. **Корневой фрезъ** (фиг. 8) *Herbst*-а **) представляетъ собою цилиндрическій, длиною въ 2—2½ см, стальной напильникъ, сидящій на стержнѣ, подходящемъ къ наконечнику бормашины. Движеніе этого фреза, соотвѣтственно ходу машины, спокойное и равномерное; дѣйствіе его регулируется большимъ или меньшимъ нажиманіемъ, точно такъ, какъ при обыкновенныхъ напиль-



Фиг. 7.

Корневые напильники различной формы.

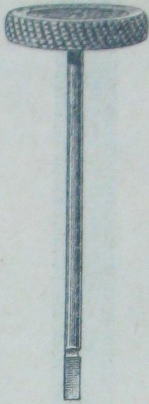
*) По *T. Fletscher*-у (*Correspondenzblatt für Zahnärzte*, 1872, стр. 52) напильники съ простыми, но очень острыми наръзками болѣе подходятъ, такъ какъ дѣйствіе ихъ болѣе похоже на дѣйствіе рубанка, слѣд. оно рѣжущее, а не рвущее.

**) *Herbst*-омъ впервые демонстрированъ въ годичномъ собраніи нѣмецкихъ зубныхъ врачей въ Берлинѣ въ 1880 году.

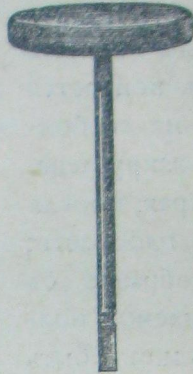
никахъ. Повороты не должны слѣдовать очень быстро во избѣжаніе слишкомъ большого развитія теплоты и фрезъ слѣдуетъ часто отнимать отъ поверхности корня. Второй удобный инструментъ — **круговой напильникъ** (фиг. 9). Онъ состоитъ изъ стального кружка, укрѣпленнаго



Фиг. 8.
Корневая фреза.



Фиг. 9.
Круговой напильникъ.



Фиг. 10.
Корундовое колесо.

центрально наштифтѣ, приходящемся къ наконечнику бормашины. Кружокъ бываетъ толщиною въ 2—5 *mm* и 1 *cm* въ поперечникѣ; поверхности его гладки, а периферія нафрезана въ видѣ напильника. Наконецъ, имѣется еще цѣлый рядъ **корундовыхъ головокъ** цилиндрической, колесообразной, шарообразной,

грушевидной формы и **корундовыхъ колесъ** (фиг. 10), центрально прикрѣпляемыхъ на стержняхъ, вдѣвающихся въ наконечникъ бормашины, которая при болѣе грубомъ зернѣ служатъ для подпиливанія корневыхъ поверхностей, а при болѣе мелкомъ зернѣ для сглаживанія ихъ.

Во время употребленія всѣ эти инструменты должны быть овлажнены, а въ особенности корундовые напильники, головки и колеса, такъ какъ отъ нагрѣванія они быстро притупляются. Далѣе, слѣдуетъ почаще счищать увлажненными щетинными или проволочными щетками частички зубного вещества, скопляющагося въ бороздкахъ и углубленіяхъ.

Послѣ подшлифовыванія на корнѣ остается шероховатая поверхность и край корня соотвѣтственно этому зазубренъ. Какъ поверхность, такъ и края подпиленныхъ корней слѣдуетъ старательно сглаживать и полировать, особенно края, такъ какъ они, будучи острыми, раздражаютъ сосѣдную десну.

Пломбировка полыхъ зубовъ и корней, подлежащихъ сохраненію.

Сохраненіе оставляемыхъ во рту каріозныхъ зубовъ составляетъ дальнѣйшую важную задачу при подготовленіи рта для вставленія протеза, такъ какъ они служатъ отчасти для укрѣпленія искусственныхъ зубовъ и потеря ихъ влечетъ за собой непригодность протеза, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда искусственные зубы держатся только при помощи скобочекъ. Но если даже они не являются опорой для искусственныхъ зубовъ, они все-таки должны быть сохраняемы, такъ какъ

въ противномъ случаѣ, потерянные въ послѣдствіи зубы приходилось бы замѣщать искусственными въ видѣ починокъ протеза.

При незапломбированныхъ полостяхъ, во время сниманія оттиска, примѣняемый матеріалъ плотно втискивается въ полости, при чемъ, если онъ мягокъ, то оттискъ, при выниманіи его, измѣняетъ свою форму, если же твердъ, то онъ отламывается въ полостяхъ.

Почему сохраненіе корней, особенно переднихъ зубовъ, важно для вставленія искусственныхъ, объ этомъ говорено было выше. Если корневые каналы не закрыты, они наполняются септическими жидкостями, которыми пропитываются дентинные каналы, что можетъ повлечь за собой воспаленіе надкостницы. Воздухъ, не говоря уже о роли здѣсь капиллярнаго вліянія, при одѣваніи протеза проталкивается въ корневой каналъ и вмѣстѣ съ тѣмъ находящаяся въ послѣднемъ массы продвигаются до корневой верхушки. Періоститъ на корняхъ гораздо чаще вызывается въ силу этого обстоятельства, чѣмъ отъ давленія протеза; въ самомъ дѣлѣ, на цѣлесообразно запломбированныхъ корняхъ мы почти никогда не наблюдаемъ періоститовъ.

Способы пломбированія корней уже описаны въ 1-й ч. II т. (стр. 427); нужно только замѣтить, что при пломбированіи каналовъ слѣдуетъ, по наполненіи канала на двѣ трети, послѣднюю треть высверлить обратнымъ кеглеобразнымъ или плоскоцилиндрическимъ розовиднымъ боромъ (1 ч. II т., стр. 337, фиг. 65/2 и 4) и заполнить ее амальгамой.

Если зубы и корни тщательно запломбированы, то получаются отличные результаты, такъ какъ главное условіе для сохраненія пломбъ, а именно: *здоровое состояніе рта, на лицо.*

Временные и постоянные протезы.

Черезъ сколько времени послѣ извлеченій слѣдуетъ вставить искусственные зубы? Послѣ того, какъ процессъ рубцованія на деснѣ и на челюсти совершенно закончился, можно приступить ко вставленію искусственныхъ зубовъ. *Heider* ⁶⁾ опредѣляетъ время полного зарубцованія послѣ экстракціи зубовъ у взрослыхъ въ 3—6 мѣсяцевъ, при чемъ онъ замѣчаетъ, что, послѣ зарубцованія десны, образованіе костнаго рубца и всасываніе смежной костной ткани длятся дольше сказаннаго срока. Послѣ удаленія расшатанныхъ зубовъ, когда луночка отчасти уже выполнена новой костной тканью, процессъ рубцованія можетъ окончиться въ 4—6 недѣль. Въ общемъ, слѣдовательно, приходится считать промежутокъ окончательнаго заживленія послѣ экстракціи зубовъ и корней отъ шести мѣсяцевъ до года. Только тогда наступаетъ время, когда вставленные зубы могутъ цѣлесообразно и на долгое время исполнять свою задачу, только тогда можно приготовить

постоянный протезъ. Но такъ какъ пациенты не хотятъ долго показываться безъ зубовъ, то остается, по приведеннымъ дальше основаніямъ, согласиться на временный протезъ.

Измѣненія на оперированной челюсти въ первые дни наиболѣе значительны, поэтому цѣлесообразно обожждать нѣкоторое время, прежде чѣмъ готовить временную пластинку. При потерѣ нѣсколькихъ только зубовъ, если дѣло идетъ о частичномъ протезѣ, то его можно готовить уже черезъ нѣсколько дней; при большихъ пластинкахъ или при цѣлыхъ челюстяхъ должно выждать 2—3 недѣли, пока пройдутъ самыя значительныя измѣненія. Нѣкоторые зубные врачи дѣйствуютъ быстрѣе и энергичнѣе. *Atkinson* ⁷⁾ отдѣляетъ десну на высоту перегородокъ альвеолъ, срѣзываетъ гладко весь тонкій альвеолярный край острыми щипцами и покрываетъ затѣмъ это мѣсто десной, излишекъ которой срѣзываетъ ножницами. Далѣе, заставляетъ пациента придавить при посредствѣ ваты края десень, тотчасъ снимаетъ оттискъ, и, приготовивъ пластинку, онъ вставляетъ ее.

Rodrigues ⁸⁾ снимаетъ оттискъ до извлеченія зубовъ; онъ срѣзываетъ зубы на модели и готовить протезъ. Послѣ этого извлекаетъ зубы и по остановкѣ кровотеченія онъ тотчасъ вставляетъ искусственные. При этомъ методѣ искусственные, вслѣдствіе сокращенія десень, должны бы скоро стать свободными и негодными. Для избѣжанія этого на гипсовой модели, соотвѣтственно альвеоламъ, вынимаются круглымъ штихелемъ углубленія. Альвеолярная часть укорачивается по излѣченіи послѣ экстракціи корня на четверть длины его; поэтому на столько приблизительно дѣлають углубленіе. Зубы выбираютъ нѣсколько болѣе длинныя и вставляютъ основаніями не соотвѣтственно наружному альвеолярному краю, а въ сдѣланное углубленіе. Если такую пластинку вставить тотчасъ послѣ извлеченій, то основаніе зубовъ входитъ въ углубленіе альвеолы, наполненной кровянымъ сгусткомъ и не вызываетъ никакой боли. Передній альвеолярный край стоитъ свободно, давленіе на задній альвеолярный край уменьшается тѣмъ, что оно распространяется и на небо. Кромѣ того, послѣдній скоро становится ниже вслѣдствіе наступающаго всасыванія. Зубы даже послѣ значительнаго исчезновенія альвеолы все-таки еще стоятъ плотно.

Пользы отъ временныхъ протезовъ нельзя не признать. Пациенты легко къ нимъ привыкають и кромѣ того сохраняется нормальный видъ, равно какъ нормальное соотношеніе обѣихъ челюстей другъ къ другу. По исчезновеніи боли въ первое время, кромѣ крѣпкаго жеванія, зубы выполняютъ всѣ требованія, какія только предъявляются къ искусственнымъ зубамъ. Жевательныя мышцы при этомъ также не остаются бездѣтельными и не могутъ поэтому атрофироваться даже отчасти. Эта неполная атрофія служитъ, между прочимъ, причиной, почему цѣлесообразно устроенныя и хорошо приходящіяся челюсти ча-

сто даже по прошествіи продолжительнаго времени могутъ вполне хорошо служить при жеваніи.

При временномъ протезѣ—и это главное преимущество—мы въ состояніи выждать полное теченіе процесса заживленія, прежде чѣмъ приступить къ изготовленію постояннаго протеза.

О т т и с к ѣ .

Послѣ того, какъ ротъ вполне приведенъ въ то относительно неизмѣнное состояніе, которое, по нашему, необходимо для вставленія искусственныхъ зубовъ, намъ остается заpastись по возможности вѣрнымъ пластическимъ изображеніемъ челюстей, по которому мы исполняемъ дальнѣйшую работу. Это достигается посредствомъ оттиска. *Оттискъ есть негативное изображеніе челюстной поверхности.* Онъ долженъ быть возможно точнымъ, такъ какъ отъ него главнымъ образомъ зависитъ пригодность протеза, все равно, имѣемъ ли дѣло съ частичнымъ, или съ полнымъ протезомъ. Дальнѣйшая работа, какъ бы точно ни исполнялась, она будетъ недостаточна, даже непригодна, если служащій ей оттискъ болѣе или менѣе не точенъ.

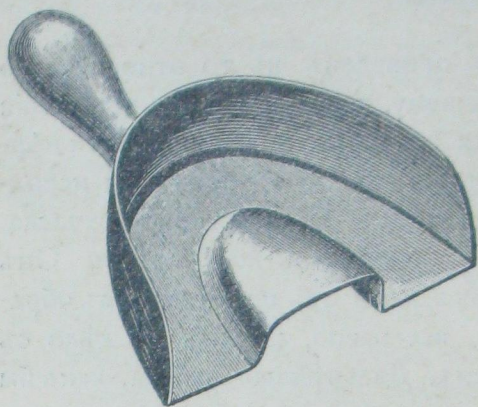
Для полученія оттиска придавливаютъ какой-нибудь изъ употребляющихся для этой цѣли матеріаловъ къ поверхностямъ челюстей. Для того, чтобы давленіе происходило равномерно и оттисковая масса могла быть по отпечатаніи выведена изо рта неповрежденной, мы пользуемся приборами, извѣстными подъ названіемъ **ротовыхъ** или **оттисковыхъ ложекъ** *) (**оттисковые кюветы**). Онѣ приготовляются изъ никелированной мѣди, олова, металла британія, серебра и изъ фарфора. Приготовленные изъ фарфора ложки не практичны, потому что онѣ должны быть толсты и занимаютъ лишнее мѣсто во рту.

Ротовыя ложки состоятъ изъ чашекъ, устроенныхъ по формѣ челюстей. Въ чашки эти вкладывается оттисковой матеріалъ. Посрединѣ къ нимъ придѣланы крѣпкія и не слишкомъ короткія ручки, которыя служатъ для введенія ложекъ въ ротъ и, кромѣ того, для опредѣленія середины, что очень важно для вѣрнаго приставленія ложекъ къ челюсти. Для облегченія выниманія оттиска изо рта готовились ложки съ двумя боковыми ручками, которыя, однако, нисколько не увеличили пригодности ложекъ. Ложки устроены различно, соотвѣтственно назначенію ихъ для верхнихъ или нижнихъ челюстей, для цѣлыхъ или частичныхъ протезовъ. Ложки для верхней челюсти всегда широки, такъ

*) *Fauchard* еще не упоминаетъ въ своемъ сочиненіи о сниманіи оттиска, однако на стр. 276 II тома у него сказано слѣдующее: „Il faut avoir pris au juste les dimensions“, а въ появившейся въ 1830 году работѣ *Mauru* на таблицѣ 32 изображены 3 ложки; изъ нихъ одна снабжена нѣбной пластинкой и, очевидно, предназначалась для дефектовъ твердаго нѣба при приготовленіи obturаторовъ.

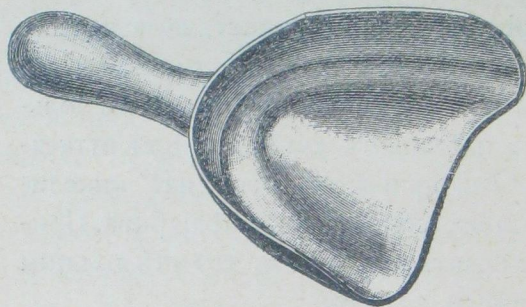
какъ на получаемомъ оттискѣ должны отпечататься не только альвеолы съ сохранившимися еще зубами, но и нѣбо. Ложки для нижней челюсти, соотвѣтственно формѣ послѣдней, узки.

Оттискиныя ложки для частичныхъ верхнихъ протезовъ (фиг. 11). Чашка этой оттискиной ложки состоитъ изъ согнутаго по формѣ зубной дуги плоскаго дна, которое кнутри, соотвѣтственно нѣбу, переходитъ въ выпуклость. Передній



Фиг. 11.

Оттискиная ложка для частичныхъ верхнихъ протезовъ.



Фиг. 12.

Оттискиная ложка для полныхъ верхнихъ протезовъ.

край образуется по срединѣ отвѣснымъ, а съ боковъ наклоненнымъ нѣсколько кнаружи ободкомъ извѣстной вышины; послѣдняя должна соотвѣтствовать длинѣ зубныхъ коронокъ и альвеолъ.

Оттискиныя ложки для полныхъ верхнихъ протезовъ (фиг. 12). Глубина ложекъ для беззубыхъ челюстей соотвѣтственно меньше на высоту коронокъ; передній же край въ этихъ ложкахъ въ силу того, что челюстные края кнаружи и кнутри закруглены, переходитъ въ выпуклую нѣбную пластинку не подъ угломъ, а дугообразно. Посрединѣ передняго края находится иногда вырѣзка для губной уздечки. Часто попадаетъ твердое нѣбо, которое по срединной линіи образуетъ выпуклость, тогда какъ справа и слѣва послѣдней находятся самыя

глубокія мѣста. Если при такой конфигураціи нѣба пользоваться для оттиска ложкой съ обыкновенной нѣбной дугой, то послѣдняя надавливала бы на упомянутую выпуклость и модель послѣ такого оттиска была бы на этомъ мѣстѣ неточной. Приготовленный по ней протезъ прилегалъ бы слишкомъ плотно къ сказанному мѣсту, а по обѣимъ сторонамъ онъ отставалъ бы. Для устроенныхъ такимъ образомъ верхнихъ челюстей нужно пользоваться оттисковыми ложками, нѣбная пластинка которыхъ искривлена соотвѣтственно сказанной выпуклости.

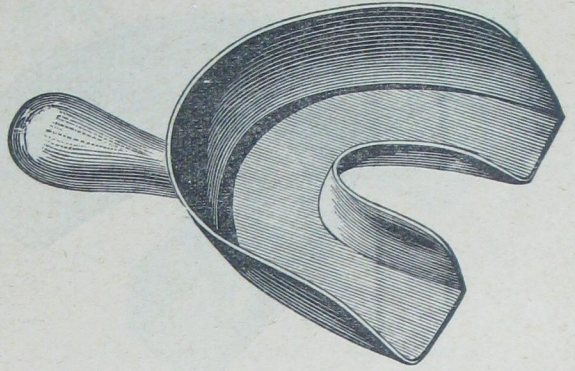
Оттискиная ложка для частичныхъ нижнихъ протезовъ (фиг. 13). При уцѣлѣвшихъ малыхъ и большихъ коренныхъ зубахъ примѣняется ложка съ плоскимъ дномъ, концы котораго нѣсколько загнуты вверхъ, соотвѣтственно восходящей вѣтви нижней челюсти. Наружный ободокъ идетъ спереди отвѣсно, кзади онъ понижается и нѣсколько наклоненъ

кнаружи; внутренній ободокъ стоитъ въ серединѣ почти отвѣсно, позади онъ наклоненъ внутрь и край его оттогнуть отъ челюсти.

При существованіи однихъ только переднихъ зубовъ, при томъ не длинныхъ, примѣняютъ оттискную ложку (фиг. 14), представляющую собой комбинацію изъ ложки для челюсти съ сохранившимися зубами и ложки для беззубой челюсти. Соотвѣтственно зубамъ, она состоитъ изъ углубленія, края котораго подходятъ къ беззубому промежутку и кзади закруглены; плоское дно переходитъ въ выпуклую поверхность спереди назадъ и снаружи внутрь.

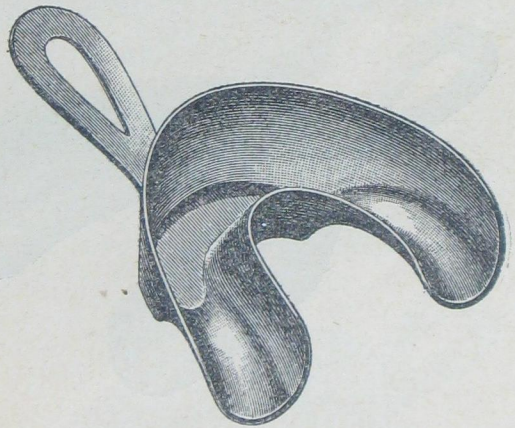
Если же сохранившіеся передніе зубы особенно длинны, то трудно справиться съ такой высокой ложкой, вдобавокъ еще наполненной оттискной массой, особенно, когда въ верхней челюсти стоятъ такіе же длинные зубы, которые еще болѣе ограничиваютъ свободное мѣсто. При выниманіи заднія части ложки натолкнулись бы на коронки верхнихъ зубовъ и вслѣдствіе этого получился бы совершенно вытянутый въ заднихъ отдѣлахъ оттискъ. Въ подобныхъ случаяхъ пользуются ложкой (фиг. 15), устроенной совершенно такъ, какъ ложка, которая примѣняется для нижней челюсти при сохранившихся премолярахъ и молярахъ; только, соотвѣтственно переднимъ зубамъ, она снабжена на днѣ вырѣзкой, сквозь которую могутъ проходить зубы во время снятия оттиска. Оттискная масса тогда накладывается здѣсь пальцами еще отдѣльно, или же соотвѣтственно зубамъ отдѣльно надавливается небольшая чашечка съ оттискнымъ матеріаломъ.

Оттискная ложка для полныхъ нижнихъ протезовъ (фиг. 16). Она устроена соотвѣтственно беззубой нижней челюсти, въ видѣ борозды различной глубины, которая по направленію кзади уменьшается. По срединной линіи внутренняя пластинка, соотвѣтственно подъязычной уздечкѣ, можетъ быть нѣсколько оттогнута.



Фиг. 13.

Оттискная ложка для частичныхъ нижнихъ протезовъ.

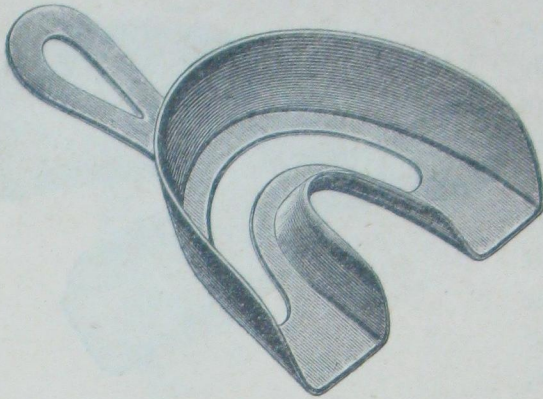


Фиг. 14.

Оттискная ложка для нижней челюсти при сохранившихся только переднихъ зубахъ.

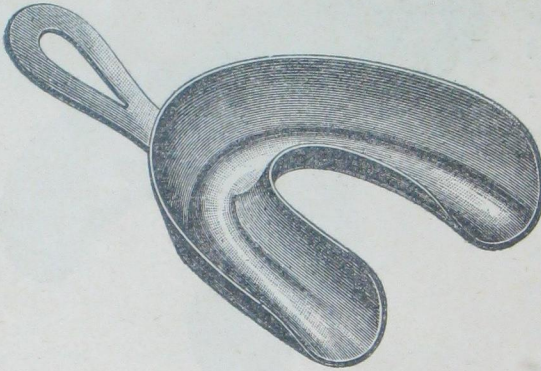
Беззубыя нижнія челюсти представляются въ видѣ двухъ главныхъ формъ. Средняя часть или нормально параболической формы, или же она плоская. Сообразно съ этими двумя видами слѣдуетъ устраивать форму ложекъ.

Кромѣ упомянутыхъ тутъ оттисковыхъ ложекъ, существуютъ еще такія, которыя служатъ только для снятия оттисковъ съ средней части



Фиг. 15.

Оттисная ложка съ вырѣзаннымъ дномъ для нижней челюсти.



Фиг. 16.

Ложка для полныхъ нижнихъ протезовъ.

(фиг. 17); затѣмъ имѣются половинныя ложки: для правой (фиг. 18) и для лѣвой (фиг. 19) половины челюсти. Однако, при изготовленіи хотя бы одного только зуба, слѣдуетъ захватить при снятіи мѣрки зубной рядъ на столько, чтобы отпечатался соответствующій зубъ другой стороны, такъ какъ искусственный долженъ походить на естественный также по формѣ своей.

Оттисная ложка должна по возможности соответствовать челюсти по величинѣ и формѣ. Она должна быть достаточно широкой, чтобы совершенно обхватывать альвеолярные отростки и должна доходить до мѣста перехода слизистой оболочки десны въ слизистую щеки. Она должна простираться къзади настолько, чтобы обхватывать шероховатости верхней челюсти, а на нижней

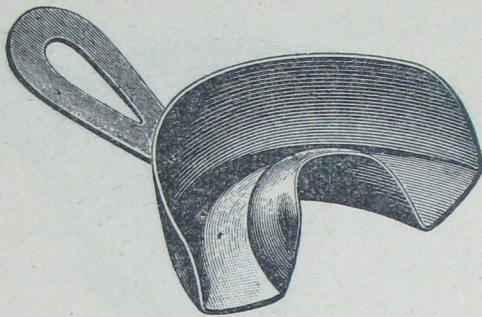
челюсти должна доходить до восходящихъ вѣтвей, чтобы отпечатать начальную часть ихъ. Нѣбная часть верхнечелюстной ложки должна по высотѣ соответствовать твердому нѣбу. При выборѣ ложки для верхнечелюстного оттиска руководствуются поэтому слѣдующими четырьмя размѣрами: 1) шириной отъ одной стороны до другой, 2) вышиною передняго ободка, 3) глубиной спереди назадъ и 4) вышиною нѣбной части. Поэтому ложка должна быть устроена по возможности аналогично отпечатываемой челюсти, такъ какъ всякій оттисковой матеріалъ имѣетъ свои недостатки, которые тѣмъ незначительнѣе, чѣмъ въ меньшемъ количествѣ взято матеріалу. Въ то время, какъ, напримеръ, гипсъ расширяется, гуттаперча и подобные ей препараты стяги-

ваются. Кромѣ того, при подходящихъ ложкахъ нѣтъ излишняго матеріала, безцѣльно уменьшающаго и безъ того тѣсную полость рта и затрудняющаго по разнымъ причинамъ полученіе хорошаго оттиска.

Чтобы быть приготовленнымъ для обыкновенныхъ случаевъ, нужно, слѣдовательно, запастись достаточнымъ количествомъ оттискныхъ ложекъ для верхней челюсти, какъ для частичныхъ, такъ и для полныхъ протезовъ. Для нижней челюсти достаточно меньшаго количества, такъ какъ одно измѣреніе, именно нѣбнаго свода, тутъ отпадаетъ.

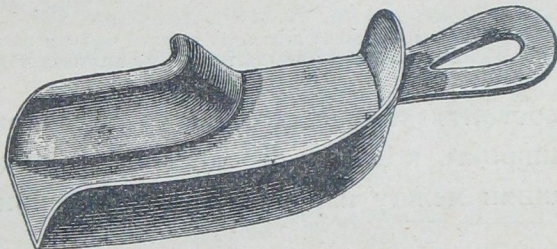
Незначительныя уклоненія отъ нормы старались пополнить поправками на ложкахъ. Для того, напримѣръ, чтобы можно было пользоваться одной верхнечелюстной ложкой при высокомъ и низкомъ нѣбѣ, прорѣзали въ нѣбной пластинкѣ отверстіе, сквозь которое пальцемъ можно придавливать оттискную массу къ нѣбу послѣ того, какъ ложка уже достаточно высоко введена въ полость рта. При этомъ, однако, легко происходитъ смѣщеніе близлежащихъ частей.

Чтобы примѣнять одну и ту же ложку при высокомъ и низкомъ нѣбѣ *Thomas Wardle* устроилъ ложку (фиг. 20), въ которой нѣбную пластинку можно переставлять на какую угодно вышину. Нѣбная пластинка обыкновенной верхнечелюстной ложки просверлена. Сквозь отверстіе проходитъ крѣпкій металлическій прутъ, который наверху снабженъ второй нѣбной пластинкой. При вкладываніи оттискной массы пластинки лежатъ одна на другой. Послѣ введенія въ ротъ и фиксированія на мѣстѣ, надавливаютъ на свободный конецъ металлическаго прута, при чемъ передвижная нѣбная пластинка подымается до требуемой высоты; въ то же время оттискная масса сама подвигается подъ пластинку и



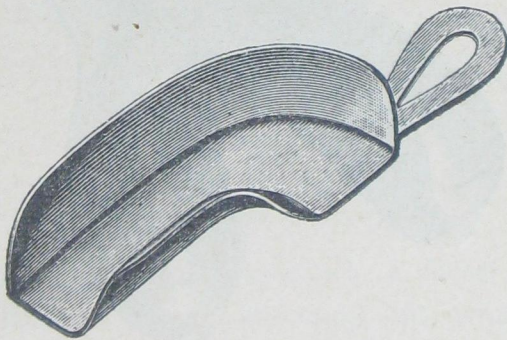
Фиг. 17.

Оттискная ложка для срединной части челюсти.



Фиг. 18.

Половинная оттискная ложка для правой верхней и для лѣвой нижней половины челюсти.

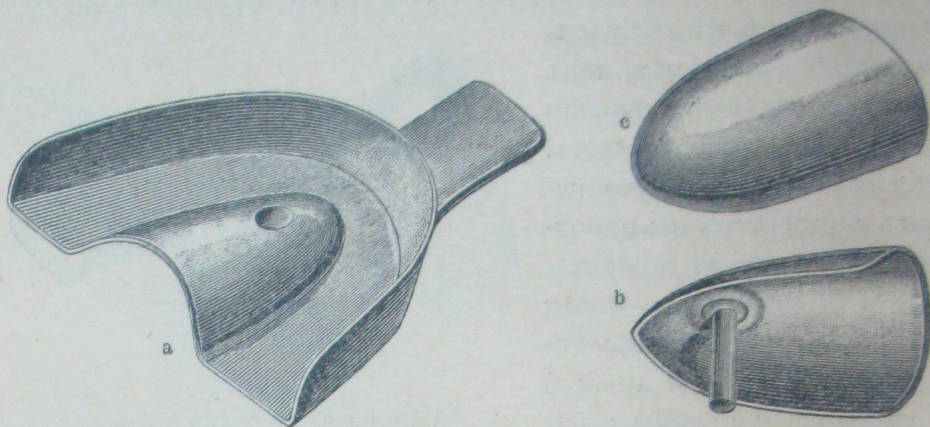


Фиг. 19.

Половинная оттискная ложка для лѣвой верхней и правой нижней половины челюсти.

фиксируетъ ее. При другомъ видоизмѣненіи ложки *Wardle*-я, вмѣсто металлическаго прута, устроенъ винтъ, посредствомъ котораго нѣбная часть можетъ быть доведена до извѣстной вышины и фиксирована тамъ.

Schaffer устроилъ для нижней челюсти, въ которой имѣются единичные или много особенно длинныхъ зубовъ, ложку, дно которой

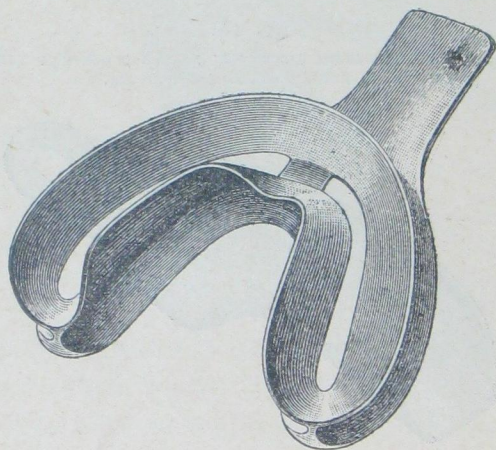


Фиг. 20.

Wardle-я оттискная ложка для верхней челюсти съ передвижной нѣбной частью. *a* — ложка безъ передвижной нѣбной части; *b* — передвижная нѣбная часть, видъ снизу; *c* — видъ сверху.

состоитъ изъ нѣсколькихъ пластинокъ, приблизительно въ $1\frac{1}{2}$ см ширины, которыя передвигаются между поперечными ободками, идущими между наружнымъ и внутреннимъ краями. Пластины, приходя-

щіяся къ зубамъ, вынимаются; такимъ образомъ можно устанавливать величину вырѣзки дна до требуемыхъ размѣровъ.



Фиг. 21.

Ложка *B. W. Franklin*-а для беззубой нижней челюсти.

Употребляющійся оттискной матеріалъ тоже имѣетъ вліяніе на конструкцію оттискныхъ кюветъ. Ложка *B. W. Franklin*-а (фиг. 21) назначена для гипсовыхъ оттисковъ съ беззубой нижней челюсти. На самомъ глубокомъ мѣстѣ въ ней вырѣзка, идущая по всей ложкѣ, при чемъ на обратной сторонѣ она снова ротообразно расширяется. Верхнее пространство также наполняется гипсомъ, который продавливается, пока онъ совершенно пластиченъ, сквозь ротообразную щель къ поверхности челюсти; вслѣдствіе этого получается очень точный оттискъ.

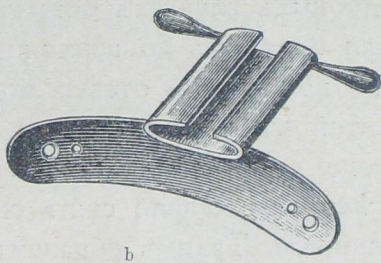
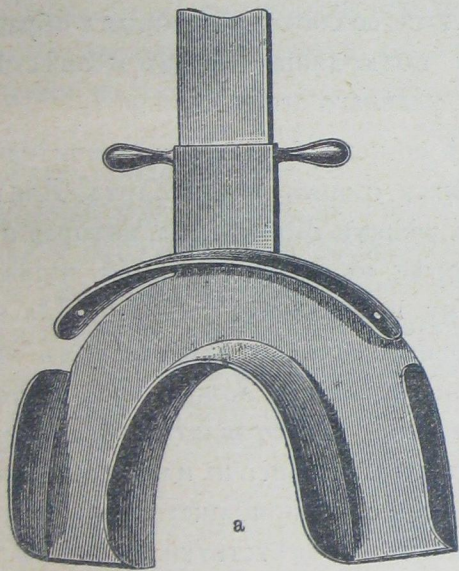
Для того, чтобы стать пластичными, нѣкоторые оттискные матеріалы нуждаются до извѣстной степени въ теплотѣ, при охлажденіи же

они переходятъ въ болѣе или менѣе твердое состояніе, для чего обыкновенно требуется нѣсколько минутъ; время это слѣдуетъ обождать, чтобы получить оттискъ неповрежденнымъ. Для ускоренія процесса охлажденія *Richardson* устроилъ ложку съ двойными стѣнками, въ промежуткѣ которыхъ можетъ циркулировать холодная вода.

Если нѣбный сводъ выше нѣбной пластинки ложки, то оттискной матеріалъ во рту подается туда, гдѣ нѣтъ сопротивленія, а именно — въ пространство между заднимъ отдѣломъ твердаго нѣба и нѣбной пластинкой ложки. *Kneif*, для устраненія этого недостатка, прикрѣпилъ къ нѣбной пластинкѣ обыкновенной верхнечелюстной ложки задвижку, которая можетъ переставляться выше и ниже, и препятствуетъ передвиженію оттискной массы кзади. Благодаря этому приспособленію оттискъ становится точнѣе и наклонность ко рвотѣ устраняется.

Оттискная ложка *Herburn-a* (фиг. 22) годится, какъ для гипса, такъ и для другихъ отвердѣвающихъ оттискныхъ матеріаловъ. Она

составлена изъ двухъ частей; одна изъ нихъ похожа на обыкновенную оттискную ложку, въ которой отсутствуетъ средняя часть передняго ободка; вторая часть состоитъ изъ задвижки, на которой укрѣплена эта средняя часть и можетъ передвигаться по ручкѣ ложки. Ложка



Фиг. 22.

Ложка *Herburn-a*. а — ложка съ задвижкой; б — задвижка. Видъ нижней поверхности.

наполняется какой-нибудь оттискной массой, напримѣръ, смѣсью *Stent-a*, такимъ образомъ, чтобы средняя часть ея была свободна отъ этой массы, и вводится въ ротъ. Она придавливается тщательно къ задней поверхности зубовъ и удерживается тамъ до полного отвердѣнія массы. При этомъ переднія поверхности зубовъ остались открытыми. Затѣмъ прикладываютъ къ передней поверхности зубовъ небольшой валикъ размяченной смѣси, который придавливается къ зубамъ посредствомъ поставленной на мѣсто задвижки. По отвердѣніи также передней части оттиска, задвижка, къ которой присталъ оттискъ передней поверхности зубовъ, нѣсколько отодвигается и затѣмъ вынимаютъ задній

отдѣль. При примѣненіи гипса поступаютъ совершенно также. Если послѣдній становится ломкимъ на передней поверхности зубовъ, то его срѣзываютъ, накладываютъ валикъ изъ массы *Stent*-а и поступаютъ по прежнему. Когда эта масса отвердѣла и отодвинута, то гипсовый оттискъ удаляется свободно. Для отливанія модели задвижка снова плотно придвигается ко дну оттисковой ложки.

Небольшія отступленія въ главныхъ размѣрахъ ложекъ отъ снимаемыхъ челюстей исправляются посредствомъ оттисковыхъ матеріаловъ. Если, напримѣръ, нѣбная пластинка какой-нибудь ложки слишкомъ плоска для данной челюсти, то нужно наложить на нѣбную пластинку соотвѣтственный слой пластичнаго, но совершенно отвердѣвающаго матеріала, какова, напримѣръ, масса *Stent*-а. По отвердѣніи этого слоя получается совершенно пригодная ложка. Оттисковые ложки для частичныхъ протезовъ верхней челюсти, въ которой имѣются передніе зубы и недостаетъ премоларовъ и моляровъ, не подходятъ въ заднихъ отдѣлахъ къ формѣ челюсти. Въ этихъ мѣстахъ накладываютъ мягкую массу *Stent*-а, моделируютъ ее соотвѣтственнымъ образомъ и, послѣ отвердѣнія ея, получается подходящая ложка и вмѣстѣ съ тѣмъ первое условіе для полученія удачнаго оттиска.

При самомъ большемъ выборѣ ложекъ бываютъ исключительные случаи, когда ни одна изъ имѣющихся формъ не подходитъ. Для примѣра можно указать на не совсѣмъ рѣдкую форму нѣба, которая представляется не въ видѣ свода, а скорѣе въ видѣ глубокой щели. Въ подобныхъ случаяхъ остается самому приготовить ложку. Для этой цѣли снимаютъ по возможности точный оттискъ посредствомъ воска и по полученной отсюда модели готовятъ ложку изъ листовой желтой мѣди. Изъ каучука тоже можно готовить такіе ложки. Проще всего снять оттискъ посредствомъ гуттаперчи или массы *Stent*-а, затѣмъ равномерно снять со всей массы слой приблизительно въ 3 mm толщиной. Такимъ образомъ получается соотвѣтствующая всѣмъ требованіямъ временная оттисковая ложка.

Совершенно точнаго оттиска, къ сожалѣнію, не существуетъ. Въ виду того, что слизистая оболочка на разныхъ мѣстахъ челюсти имѣетъ различную толщину и различную плотность, а всякій оттисковой матеріалъ долженъ обладать извѣстной плотностью, чтобы воспроизводить отпечатки, то ясно, что болѣе мягкія части болѣе сдавливаются подъ оттисковой массой, чѣмъ твердыя, и на модели поэтому оказываются нѣсколько ниже, чѣмъ во рту. Это обстоятельство можетъ служить одной изъ причинъ, почему присасывающіяся пластинки не пристають въ первое время такъ плотно, какъ въ послѣдствіи. Сжатая подъ оттискомъ мягкія части обнаруживаютъ подъ протезомъ свою эластичность и отдаютъ его нѣсколько назадъ; потому нѣкото-

рых части пластинокъ, а именно—тѣ, подъ которыми находятся плотныя участки десны, не могутъ вполне прилегать.

Дальнѣйшей причиной несовершенной точности оттиска являются форма и положеніе сохранившихся во рту зубовъ. Форма всякаго зуба—коническая; коронка возлѣ жевательной поверхности шире, чѣмъ возлѣ шейки. При выниманіи оттиска болѣе широкая часть зуба должна, слѣдовательно, пройти черезъ болѣе узкую часть отпечатка и поэтому должна расширить послѣднюю. Кромѣ того, два сосѣднихъ зуба очень часто стоятъ своими осями не параллельно, а сходясь или расходясь другъ отъ друга. Въ первомъ случаѣ оттискной матеріалъ, находящійся между зубами, долженъ пройти черезъ самое тѣсное мѣсто, вслѣдствіе чего получается измѣненіе формы оттиска, т. е. онъ вытягивается. Во второмъ случаѣ, оттискной матеріалъ, лежащій во входящемъ углу, долженъ при выполненіи оттиска измѣнить свое положеніе.

Сниманіе оттиска.

При сниманіи оттиска съ верхней челюсти для частичнаго или полнаго протеза становятся, послѣ выбора подходящей ложки и наполненія ея наиболѣе подходящимъ для даннаго случая матеріаломъ, по правую сторону довольно низко сидящаго паціента, лѣвой рукой обнимаютъ плотно упирающуюся голову, а правой рукой вводятъ въ раскрытый ротъ правую половину ложки до прикосновенія рукоятки къ углу рта, оттягивая послѣдній кнаружи. Затѣмъ пальцами лѣвой руки оттягиваютъ лѣвый уголъ рта кнаружи, а въ полученномъ такимъ образомъ свободномъ пространствѣ правой производятъ поворотъ ложки влѣво, при чемъ вводятъ ее окончательно въ полость рта. Ложка прежде всего устанавливается по срединной линіи, т. е. такимъ образомъ, чтобы рукоятка ложки точно соотвѣтствовала срединѣ верхней губы. Послѣ этого ложка передвигается впередъ или назадъ настолько, чтобы ободокъ ея приходился немного впереди верхнечелюстнаго края. То же соотношеніе должно быть на обѣихъ сторонахъ между ложкой и челюстнымъ краемъ. Это обстоятельство важно потому, что при неправильномъ положеніи ложки, края ея могутъ прійтись противъ альвеолъ; вслѣдствіе этого при надавливаніи появляется боль и дальнѣйшее сниманіе оттиска должно быть прекращено. Затѣмъ пальцы обѣихъ рукъ приставляются къ нижней поверхности ложки и надавливаютъ ими медленно и съ одинаковой силой на обѣихъ сторонахъ по направленію сохранившихся зубовъ и кверху до тѣхъ поръ, пока оттискная масса не начнетъ переходить спереди и сзади черезъ края ложки. Тогда одной рукой фиксируется ложка, а пальцами другой руки осторожно придавливаютъ выступившую оттискную массу къ альвеоламъ и къ нѣбу. Тотъ же эффектъ получается на сторонѣ альвеолъ, если слегка надавливать на губы и щеки. Манипуляціи эти ста-

новятся излишними, когда въ точно приходящуюся ложку вложено какъ разъ нужное количество оттискнаго матеріала. Прежде чѣмъ вынуть изо рта оттискъ, его держать совершенно неподвижно болѣе или менѣе продолжительное время, смотря по взятому матеріалу. При выниманіи, тремя первыми пальцами правой руки обхватываютъ рукоятку у мѣста прикрѣпленія и медленно, не двигая по сторонамъ, тянуть по направленію, противоположному отпечатыванію, до тѣхъ поръ, пока концы ложки не дойдутъ до нижней челюсти или до заднихъ зубовъ ея. Оттискная поверхность должна не только быть совершенно свободна, но должна быть на столько удалена отъ сохранившихся зубовъ, чтобы не коснуться ихъ при дальнѣйшемъ выниманіи. При прохожденіи оттиска черезъ ротовую щель, его наклоняютъ на бокъ и одновременно оттягиваютъ уголь рта. При сниманіи оттиска съ нижней челюсти становятся впереди пациента. Ложка вводится по вышеописанному способу и укладывается въ надлежащее положеніе. Нижняя челюсть фиксируется снизу большими пальцами, а указательные и средніе пальцы обѣихъ рукъ ложатся на пластинку ложки въ области перваго премоляра и надавливаютъ книзу. Давленіе производится одинаково сильно и продолжительно на обѣихъ сторонахъ, потому что при неожиданномъ глотательномъ движеніи пациента оттискъ, вслѣдствіе сокращенія мышцъ и движенія языка, приподымается и смѣщается. Дальнѣйшія манипуляціи тѣ же, что при выниманіи оттиска съ верхней челюсти.

Введеніе въ ротъ ложки, наполненной оттискной массой, бываетъ иногда затруднительно, а именно, когда ротовая щель мала. Если притомъ ширина челюсти довольно значительна и раскрываніе рта встрѣчаетъ препятствіе вслѣдствіе сокращенія *sphincteris oris*, то задача становится еще болѣе затруднительной.

Послѣ того, какъ ложка съ оттискной массой установлена на надлежащемъ мѣстѣ, нужно позаботиться о томъ, чтобы при надавливаніи, какъ и при сниманіи, на обѣихъ сторонахъ вырабатывалась одинаковая сила, такъ какъ въ противномъ случаѣ происходятъ неточности. Неравномѣрность въ вырабатываемой на обѣихъ сторонахъ силѣ увеличивается при стояніи врача сбоку пациента. Поэтому нѣкоторые врачи сажаютъ пациентовъ ниже, наклоняютъ туловище и голову больныхъ назадъ и снимаютъ оттискъ, находясь позади пациента. При этомъ положеніи полость рта доступна для осмотра, а давленіе во время сниманія оттиска и напряженія при выниманіи бываютъ на обѣихъ сторонахъ равномѣрны.

У многихъ людей наступаетъ при введеніи оттискнаго матеріала неукротимый позывъ ко рвотѣ, особенно, когда при продолжающемся давленіи ложкой, оттискная масса все болѣе продавливается къ мягкому нёбу. Противъ этого, одинаково тягостнаго, какъ для пациента,

такъ и для врача, припадка въ прежнее время рекомендовались самыя разнообразныя средства, пробовали во время подготовленія рта понизить чувствительность нѣба систематическими дотрагиваніями посторонними тѣлами, какъ напимѣръ, кисточкой или бородкой пера; назначали смазываніе растворомъ танина, камфорнымъ спиртомъ и различныя полосканія. Рекомендовали во время сниманія оттиска глубокое и равномерное дыханіе, заставляли пациента наклонять голову низко къ груди и поворачивать языкъ къ задней части ложки и т. д. Насыщенный растворъ поваренной соли, которымъ пациентъ повторно выполаскиваетъ глотку передъ сниманіемъ оттиска, дѣйствуетъ въ этомъ отношеніи хорошо. Въ кокаинѣ мы имѣемъ вполнѣ надежное средство, чтобы подавить рефлекторную возбудимость настолько, что можемъ во всякомъ случаѣ снимать оттискъ безъ помѣхи со стороны пациента. Достаточно смазыванія пятипроцентнымъ растворомъ на 3—4 минуты дѣйствія.

Отниманіе оттиска отъ челюстной поверхности должно производиться медленно, такъ какъ при употребленіи не вполнѣ отвердѣвающаго оттискнаго матеріала, послѣдній можетъ погнуться. Рукоятка ложки должна удерживаться крѣпко, потому что предстоитъ преодолѣть значительное прилипаніе оттискнаго матеріала къ нѣбу и, кромѣ того, разъединеніе затрудняется конфигураціей сохранившихся зубовъ и выдающихся отдѣльных альвеолярныхъ частей. Чтобы побороть это иногда очень большое препятствіе заботятся о проникновеніи воздуха между поверхностями массы и нѣба. Для этого оттягиваютъ щеки и губы, приподнимаютъ ручкой инструмента мягкое нѣбо; если возможно смыканіе губъ, то заставляютъ надувать щеки; далѣе, впрыскиваютъ холодную воду между щекой и альвеолярнымъ краемъ; проталкиваютъ тупой инструментъ черезъ какое-нибудь отверстіе въ нѣбной пластинкѣ и черезъ оттискную массу, заставляютъ кашлять; особенно дѣйствительно отниманіе оттиска сзади напередъ и умѣренныя рычагообразныя движенія.

При сниманіи оттиска можетъ произойти непріятный, но крайне рѣдкій случай: *вывихъ нижней челюсти*. Если вывихъ произошелъ уже когда-нибудь, то онъ легко можетъ наступить при широкомъ раскрываніи рта.

Оттисковые материалы.

L. la Forge: «Зубоврачеваніе во всемъ его объемѣ»⁹⁾, приводитъ «бѣлый воскъ, печатный воскъ, игральныя карты, тонкій кардонъ и кленовое дерево», какъ субстанціи, «которыми снимаютъ мѣрку». Въ то время, какъ послѣдніе изъ этихъ матеріаловъ служили для измѣреній разстоянія, воскъ въ мягкомъ состояніи вкладывался въ промежутки и придавливался къ сосѣднимъ зубамъ такимъ образомъ, чтобы

во время смыканія зубы другой челюсти не касались его. Полученная такимъ способомъ форма ставилась нижней поверхностью въ жидкій гипсъ, обрѣзывалась соотвѣтственнымъ образомъ, затѣмъ гипсъ и воскъ смазывались масломъ и снова обливались гипсомъ, а воскъ вытапливался надъ пламенемъ. Такимъ образомъ получалась модель и одновременно мѣра для вышины зубовъ.

Требованія, предъявляемыя въ настоящее время оттискному матеріалу, слѣдующія: онъ долженъ давать точную до мельчайшихъ подробностей негативную копію челюстной поверхности, достигая требуемой для этого пластичности при не очень высокой температурѣ, чтобы не повредить слизистой оболочки. Расширеніе и сокращеніе при переходѣ изъ холоднаго состоянія въ теплое должны происходить въ возможно тѣсныхъ границахъ. Онъ не долженъ быть настолько твердъ, чтобы смѣщать мягкія части или вызывать боль, но все-таки онъ долженъ быть настолько неподатливъ, чтобы могъ сохранять самые тонкіе отпечатки. Несмотря на присутствіе во рту влаги и теплоты, онъ долженъ скоро застывать или отвердѣвать.

Наичаще употребляемые нынѣ оттисковые матеріалы слѣдующіе: 1) *воскъ самъ по себѣ или съ различными примѣсями*, 2) *гуттаперча и сродные ей препараты*, 3) *гипсъ*.

Воскъ, самый старый изъ оттисковыхъ матеріаловъ, примѣняется до сихъ поръ многими зубными врачами по причинѣ его пластичности. Чтобы достичь быстрого нагрѣванія для нашихъ цѣлей, воскъ заготавливается въ формѣ тонкихъ пластинокъ.

Для сниманія оттиска воскъ нагрѣвается надъ спиртовымъ пламенемъ или въ водѣ, нагрѣтой до 45—50°. Въ водѣ онъ нагрѣвается равномернѣе, но отъ мокроты онъ становится болѣе хрупкимъ и менѣе липкимъ; поэтому предпочитается сухое нагрѣваніе. Вынутый изъ воды воскъ тщательно высушивается тряпочками. Нагрѣвался ли воскъ сухимъ путемъ или мокрымъ, или тѣмъ и другимъ, онъ долженъ всегда быть хорошо промѣшиваемъ, чтобы стать совершенно однороднымъ. Затѣмъ его скатываютъ между руками въ соотвѣтственной толщины валикъ, длина котораго простирается отъ одного конца ложки вдоль углубленія ея до другого конца. Въ высушенную и нѣсколько нагрѣтую ложку воскъ вкладывается такимъ образомъ, чтобы онъ повсюду плотно прилегалъ и чтобы верхняя поверхность была совершенно гладка. Для верхнечелюстной ложки валикъ воска долженъ быть толще, чтобы при сплющиваніи онъ могъ прикрыть собой и нѣбную часть. Воскъ или другой матеріалъ никогда не должны переходить черезъ края ложки; нужно вкладывать лишь столько оттискового матеріала, сколько абсолютно необходимо для полученія оттиска.

Всѣ эти манипуляціи должны производиться достаточно быстро, чтобы воскъ не отвердѣлъ еще до снятія оттиска. Консистенція воска

должна соотвѣтствовать устройству отпечатываемыхъ поверхностей. При губчатой и легко сжимаемой деснѣ воскъ долженъ быть мягкимъ. Если нѣбная часть тверда, то воскъ можетъ быть нѣсколько тверже, чтобы сжать немного мягкую десну. Непосредственно передъ введеніемъ въ ротъ поверхность воска нагрѣвается надъ пламенемъ спиртовой лампы, вслѣдствіе чего она становится нѣсколько мягче и болѣе годной для отпечатанія самыхъ тонкихъ формъ.

Когда ложка введена въ ротъ, придавлена и фиксирована, то выступающій воскъ при высокой челюсти повсюду снова придавливается; при низкихъ же альвеолахъ, гдѣ складки слизистой оболочки отходятъ близко отъ самаго высокаго мѣста челюстнаго свода, щеки и губы оттягиваются и языкъ вытягивается сильно впередъ для того, чтобы упомянутыя складки отпечатались на оттискѣ.

Приблизительно $1\frac{1}{2}$ —2 минуты оттискъ удерживается неподвижно на своемъ мѣстѣ; въ это время онъ нѣсколько отвердѣваетъ. Затѣмъ его медленно и осторожно отнимаютъ отъ челюсти и вынимаютъ изо рта. Если оттискъ вынуть неповрежденнымъ, то до полного отвердѣнія онъ кладется въ воду.

Бывшій въ употребленіи воскъ очищается перетапливаніемъ и можетъ быть употребляемъ снова. Качества его отъ перетапливанія нисколько не мѣняются, однако слѣдуетъ избѣгать точки кипѣнія.

Съ цѣлью улучшить видъ воска, къ нему примѣшиваютъ различныя красящія вещества, напр. карминъ, кошениль и т. д. Чтобы сдѣлать его пластичнѣе, къ нему примѣшиваютъ парафинъ въ отношеніи 2:1. Вслѣдствіе этого требуется болѣе низкая температура для размягченія его и меньше времени для отвердѣнія. *)

Гуттаперча (см. также т. II, стр. 46). Гуттаперчѣ свойственно много чрезвычайно важныхъ для зуботехническихъ цѣлей недостатковъ. Она на воздухѣ очень скоро теряетъ свою доброкачественность и становится тогда въ холодномъ состояніи хрупкой, а въ тепломъ — липкой. Чтобы получить консистенцію, нужную для оттиска, она нуждается въ нагрѣваніи до $70-80^{\circ}$, т. е. до температуры, которая не выносится пациентомъ. Гуттаперча очень медленно твердѣетъ и значительно стягивается. Въ силу сказаннаго чистая гуттаперча не рекомендуется для оттисковъ, тѣмъ болѣе, что въ нашемъ распоряженіи имѣется рядъ лучшихъ матеріаловъ.

Если все-таки желаютъ употребить гуттаперчу, то должно стараться, съ цѣлью противодѣйствовать ей стягиванію, чтобы она крѣпко пристала къ ложкѣ. Для пониженія высокой температуры пропускаютъ

*) *Maury* пользовался оттисковой массой, состоявшей изъ 12 ч. бѣлаго воска, 1 ч. бѣлизы, $\frac{1}{2}$ ч. жира, окрашенныхъ кошенилью. Другіе дантисты его времени употребляли смѣсь изъ 10 частей воска и 1 части терпентину.

передъ введеніемъ ложки струю холодной воды по ея поверхности. Послѣ выниманія оттискъ тотчасъ обливается гипсомъ, такъ какъ онъ продолжаетъ стягиваться до полного отвердѣнія.

Хотя гуттаперча сама по себѣ для нашихъ цѣлей очень мало пригодна, однако она исправлена примѣсью различныхъ веществъ, благодаря которымъ она размягчается при болѣе низкой температурѣ и сократимость ея значительно уменьшается.

Blume ¹⁰⁾ рекомендовалъ для этой цѣли примѣсь шеллаку, *Schrott* ¹¹⁾ — стеарину и канифоли. Дальнѣйшими усовершенствованіями достигнуть цѣлый рядъ хорошихъ препаратовъ: *гуттаперча Ash-a* и *White-a*, *оттискная масса Popiel-я*, *Kunst-a*, *Hesse* и др., *модельный воскъ Friese*, *godiva Hind-a*, *Excellent-Composition Ash-a* и *оттискная масса Stent-a*. Послѣднія двѣ являются прекрасными оттискными матеріалами.

Оттискная масса Stent-a, опущенная въ теплую воду, размягчается и становится чрезвычайно пластичной. Во рту она не имѣетъ замѣтно непріятнаго градуса теплоты и отвердѣваетъ совершенно въ 3—4 минуты. При отниманіи ея нѣсколько раньше отъ челюсти, она бываетъ еще немного эластична; это обстоятельство полезно при имѣющихся во рту коническихъ зубахъ. Массѣ *Stent-a*, сдѣлавшейся въ теплой водѣ пластичной, придаютъ соотвѣтственную оттискной ложкѣ форму и при этомъ заботятся о томъ, чтобы воздухъ не проникалъ внутрь массы. Ложка до вкладыванія массы нагревается для того, чтобы еще болѣе сократить стягиваніе, все-таки происходящее въ композиціи *Stent-a* и, кромѣ того, чтобы препятствовать отставанію ложки отъ оттиска во время отниманія отъ челюсти. Далѣе, цѣлесообразно облить едва хододной водой металлъ наполненной массой ложки для того, чтобы сдѣлать наружный слой массы немного тверже оттискной поверхности. Эта послѣдняя держится надъ пламенемъ спиртовой лампы до появленія блеска, вслѣдъ за тѣмъ снимается оттискъ. Для увеличенія отчетливости оттиска *Coles* ¹²⁾ наноситъ на поверхность оттискной массы тонкій слой вазелина. *Herbst* ¹³⁾ осушиваетъ поверхность оттискной массы, нагреваетъ ее затѣмъ на спиртовой лампѣ и покрываетъ ее оловянной бронзой. Послѣ повторнаго нагреванія онъ снимаетъ оттискъ, который отличается большой отчетливостью. Отвердѣніе всѣхъ приведенныхъ до сихъ поръ препаратовъ ускоряется отъ примѣненія холода; для этой цѣли устроена упомянутая на страницѣ 24 двустѣнная ложка. Тотъ же эффектъ достигается накладываніемъ холодныхъ компрессовъ на ложку или обливаніемъ ея холодной водой, которая стекаетъ въ чашку, помѣщаемую подъ подбородкомъ.

Если при примѣненіи массы *Stent-a* обходиться съ должной старательностью, то получаютъ оттиски, по отчетливости равные гипсовымъ, но безъ непріятностей, сопряженныхъ съ послѣдними. При от-

тискахъ для частичныхъ протезовъ масса *Stent*-а должна быть предпочитаема передъ гипсомъ, такъ какъ примѣненіе ея значительно легче и проще. Для очистки массы *Stent*-а достаточно старательно удалить приставшія частицы гипса, а поверхность, касавшуюся слизистой оболочки, обмыть сулемовымъ мыломъ со щеткой и обдать водой. Затѣмъ она немного нагрѣвается, вытягивается въ длинныя пластинки или свертывается въ видѣ вала, чтобы быть готовой къ слѣдующему оттиску. Отъ слишкомъ частаго употребленія она становится хрупкой и требуетъ болѣе сильнаго нагрѣванія. Для улучшенія недостаточно пластичной массы, что бываетъ вслѣдствіе частаго примѣненія ея, служитъ препаратъ — *Renovating-Composition Stent*-а.

Гипсъ вполне соотвѣтствуетъ всѣмъ вышеприведеннымъ требованіямъ, представляемымъ хорошему оттискному матеріалу. Его нужно считать наилучшимъ матеріаломъ для оттиска, какъ для беззубыхъ челюстей, такъ и для такихъ, которыя отчасти еще имѣютъ зубы. Если бы въ послѣднихъ случаяхъ выниманіе оттиска не было такъ затруднительно, то гипсъ вытѣснилъ бы собой всѣ другіе матеріалы.

Высокая степень пластичности, пригодность въ полужидкомъ состояніи и возможность поэтому отпечатыванія тончайшихъ формъ, быстрое застываніе при незначительномъ развитіи тепла, однократная примѣняемость и потому абсолютная чистота — вотъ преимущества, которыя свойственны гипсу; этимъ качествамъ противостоитъ одинъ лишь недостатокъ — склонность гипса къ расширенію.

Гипсъ находится въ видѣ кристалловъ, въ формѣ продолговатыхъ таблитчатыхъ отложеній — гипсового шпата, чаще всего въ видѣ зернистаго гипса, самымъ красивымъ видоизмѣненіемъ котораго является алебастръ. Гипсъ обжигается и при этомъ освобождается отъ воды. При смѣшиваніи съ водой онъ получаетъ способность отвердѣвать. Нагрѣтый до 100—125° онъ теряетъ приблизительно 75% своей кристаллизационной воды, а при температурѣ выше 200° исчезаетъ и послѣдняя четверть, при чемъ способность отвердѣвать съ водой исчезаетъ. Обожженный гипсъ очень мягокъ, онъ мелется по возможности мельче и просѣивается. Степень твердости гипса послѣ смѣшенія съ водой зависитъ отъ количества послѣдней, отъ свойствъ нежженного гипса и отъ температуры, при которой онъ обжигается.

Предназначаясь для зуботехническихъ цѣлей гипсъ долженъ быть лучшаго достоинства. Послѣднее зависитъ отъ фабрикаціи и способа сохраненія его. Гипсъ очень гигроскопиченъ; онъ долженъ поэтому сохраняться въ хорошо закупоренныхъ сосудахъ и въ тепломъ, сухомъ мѣстѣ. Если онъ поглотитъ влагу изъ воздуха, то его дѣлаютъ снова пригоднымъ, подвергая его умѣренному нагрѣванію въ открытомъ сосудѣ, вслѣдствіе чего вода испаряется.

При приготовленіи гипса для оттиска наливаютъ воду въ чашку *) соотвѣтственной величины, а затѣмъ всыпаютъ туда гипсъ. Послѣ этого гипсъ хорошенько взбивается и перемѣшивается ложкой или шпатель, вслѣдствіе чего онъ становится равномернo густымъ. Когда онъ получилъ консистенцію сметаны, то нужное количество **) его кладется въ выбранную заранѣе и приготовленную ложку, которую онъ выполняетъ всю, образуя собой гладкую поверхность; затѣмъ быстро переносится въ ротъ, придавливается и удерживается неподвижно до выниманія.

Накладываніе гипса въ ложку и введеніе въ ротъ должны производиться быстро, потому что гипсъ въ спокойномъ состояніи тотчасъ начинаетъ застывать. Для полного отвердѣнія гипса требуется 5—8 минутъ. Этотъ срокъ можетъ быть сокращенъ прибавленіемъ къ гипсу тепловатой или теплой воды во время его приготовленія. Отвердѣваніе пластическаго гипса также ускоряется отъ прибавленія въ небольшомъ количествѣ поваренной соли, квасцовъ или сѣрноокислаго калия; отъ примѣси же большихъ количествъ названныхъ веществъ отвердѣваніе снова задерживается.

Гипсъ не долженъ отвердѣвать ни слишкомъ медленно, ни слишкомъ быстро. Въ то время, какъ слишкомъ медленное отвердѣваніе становится тягостнымъ для пациента вслѣдствіе продолжительнаго пребыванія оттиска во рту, слишкомъ скорое отвердѣваніе вынуждаетъ къ слишкомъ быстрымъ и потому не точнымъ манипуляціямъ.

Отвердѣваніе гипса происходитъ не во всей взятой для оттиска массѣ одновременно, а сначала въ самыхъ тонкихъ слояхъ.

При застываніи гипса происходитъ развитіе теплоты и вмѣстѣ съ тѣмъ расширеніе его.

Когда *гипсовый оттискъ вынимается* изо рта? Гипсовый оттискъ вынимается изо рта тогда, когда онъ застылъ. Если даже отламываются куски, для собиранія которыхъ изо рта долженъ быть заранѣе приготовленъ пинцетъ, то можно ихъ снова составить, при чемъ на модели впослѣдствіи границы склеиванія не замѣтны.

О ходѣ отвердѣванія и о наступленіи момента, когда можно вынуть оттискъ, мы судимъ по развитію теплоты въ гипсѣ и по твердости его наружныхъ частей, хотя условія отвердѣванія въ тепломъ ртѣ иныя. Лучше всего испытывать твердость гипса, царапая ногтемъ пальца часть, находящуюся снаружи ложки.

*) Чашки дѣлаются изъ резины; ихъ можно послѣ употребленія выворачивать и потому легко очищать.

**) При употребленіи гипса слѣдуетъ особенно заботиться о томъ, чтобы класть въ ложку только самое необходимое количество его. Переходъ на мягкое небо, отпаденіе кусковъ гипса на языкъ со всѣми послѣдовательными явленіями: рвотныя, кашлевые движенія, припадки удушья и т. д.—вотъ послѣдствія пренебреженія этимъ важнымъ правиломъ.

Если гипсъ слишкомъ отвердѣлъ, онъ пристаётъ чрезвычайно плотно къ челюстной поверхности и тогда для выниманія приходится осторожно приѣгнуть къ приведеннымъ выше процедурамъ, для чего иногда требуется довольно много времени. При этомъ слѣдуетъ избѣгать насилія, чтобы не повредить слизистой оболочки.

Гипсовые оттиски для полныхъ верхнихъ протезовъ. Если при всякомъ оттискномъ матеріалѣ необходимо извѣстное соотвѣтствіе между ротовой ложкой и снимаемой челюстью, то при употребленіи гипса требованіе это еще важнѣе. Для полученія точнаго оттиска нужно, чтобы количество взятаго гипса составляло какъ разъ минимумъ. Форма оттискной ложки — обычная, во всякомъ случаѣ края могутъ быть нѣсколько закругленными, чтобы воспрепятствовать отдѣленію гипса отъ ложки. Если величина и форма ложки соотвѣтствуютъ формѣ челюсти, то ложка примѣняется безъ дальнѣйшихъ приспособленій. Если, однако, при совпаденіи всѣхъ остальныхъ размѣровъ, нѣбный сводъ челюсти выше, чѣмъ нѣбная часть ложки, то на концѣ послѣдней можно укрѣпить небольшой валикъ воска, чтобы воспрепятствовать выходу гипса черезъ край ложки, прежде чѣмъ нѣбная полость будетъ наполнена гипсомъ. Въ этихъ случаяхъ можно пользоваться приведенной на страницѣ 24 ложкой Wardle-я. Если же нѣбо значительно глубже или альвеолы необыкновенной формы, то лучше всего воспользоваться приспособленной для даннаго случая временной ложкой. Если послѣдняя изготовляется при помощи воска или массы *Stent*-а, то цѣлесообразно нѣсколько болѣе снять на тѣхъ мѣстахъ оттиска, которыя соотвѣтствуютъ болѣе мягкимъ или губчатымъ частямъ челюстной поверхности; на этихъ пунктахъ за то накладываются болѣе толстые слои мягкаго гипса. При ненормально высокомъ или щелеобразномъ нѣбѣ, до введенія ложки съ массой, на самомъ нѣбѣ накладывается шпатель пластическій гипсъ, который потомъ соединяется съ гипсомъ ложки, и оттискъ выходитъ цѣльнымъ. Безъ этой предосторожности или гипсъ могъ бы не достигнуть высшей точки нѣба, или же проникшій туда воздухъ могъ бы оттѣснить его. До введенія наполненной оттискной ложки нѣкоторые зубные врачи высушивали челюстную поверхность салфеткой. Въ такихъ случаяхъ гипсъ по отвердѣніи пристаётъ особенно крѣпко и часто очень трудно бываетъ отдѣлить его отъ челюсти.

Пациентъ долженъ во время сниманія оттиска гипсомъ сидѣть, наклонивъ впередъ туловище и еще болѣе голову для того, чтобы препятствовать легко возможному отпаденію кусковъ гипса на языкъ и въ глотку. По этой же причинѣ ложка придавливается сперва въ заднемъ своемъ отдѣлѣ, затѣмъ медленно приподымается передняя часть, устанавливается на мѣсто и тогда только вся ложка придавливается къ челюсти. Выниманіе производится по извѣстному уже способу.

Гипсовый оттискъ для полныхъ нижнихъ протезовъ. Здѣсь точно также готовится временная ложка, если нѣтъ подходящей готовой. Очень хороша ложка съ вырѣзаннымъ дномъ и ложки *Franklin-a* и *Schaffer-a*.

Ложку съ вырѣзаннымъ дномъ *Detzner* ¹⁴⁾ применяетъ слѣдующимъ образомъ. Онъ снимаетъ временный оттискъ посредствомъ воска или массы *Stent-a*. Края оттисковой массы оставляются — они должны плотно прилегать къ слизистой оболочкѣ — среднюю же часть оттиска онъ вырѣзываетъ такъ, чтобы отверстіе дна ложки было свободно. Приспособленная такимъ образомъ ложка съ оттисковой массой, по отвердѣніи послѣдней, вводится въ ротъ, устанавливается въ требуемомъ положеніи, затѣмъ посредствомъ шпателя вносится жидкая гипсовая кашица черезъ отверстіе ложки до тѣхъ поръ, пока послѣдняя не наполнится гипсомъ. Для того, чтобы гипсъ заходилъ во всѣ промежутки, ложкой дѣлаютъ легкія движенія до тѣхъ поръ, пока гипсовая кашица не выступитъ черезъ выемку кюветы. Затѣмъ ложка удерживается неподвижно до отвердѣнія гипса, на что уходитъ обыкновенно — въ виду жидкой консистенціи гипса — до 10 минутъ.

Гипсовые оттиски для частичныхъ верхнихъ и нижнихъ протезовъ. Затрудненіе при нихъ лежитъ въ удаленіи оттиска съ зубовъ. Оттискъ почти всегда разламывается на много частей, составленіе которыхъ не легко, иногда даже невозможно въ виду многочисленности и малыхъ размѣровъ обломковъ. Если при томъ зубы стоятъ неправильно, то затрудненія становятся непреодолимыми. Для того, чтобы все-таки сдѣлать гипсъ пригоднымъ для оттисковъ для частичныхъ протезовъ, существуютъ различные методы. Такъ, одиноко стоящіе колбовидные зубы покрываются слоемъ воска, который пристаетъ къ гипсовому оттиску и вынимается вмѣстѣ съ нимъ.

Такъ какъ на первомъ планѣ стоитъ основаніе пластинки, то готовятъ модель, на которой зубы срѣзываются почти до основанія. По этой модели готовятъ металлическую пластинку, которая немного превосходитъ по величинѣ будущую пластинку, предназначенную для искусственныхъ зубовъ. Въ углубленіе металлической пластинки накладывается гипсовая кашица и такимъ образомъ получается точная модель для основанія. Для формы и наложенія зубовъ нужно приготовить второй оттискъ посредствомъ воска или массы *Stent-a*.

Есть другой болѣе простой методъ, по которому въ полученномъ сперва восковомъ оттискѣ вырѣзываютъ углубленія, соотвѣтствующія зубамъ, а нѣбную часть и промежутки между зубами оставляютъ безъ измѣненій; въ углубленія наливаютъ гипсовую кашицу и снова снимаютъ оттискъ. Получивъ такимъ образомъ только копію нѣбной поверхности, необходимо здѣсь также снять второй оттискъ.

Если въ снимаемой челюсти имѣющіеся зубы стоятъ тѣснымъ рядомъ, то восковой оттискъ можно комбинировать съ гипсомъ. Въ ложку кладутъ мягкій воскъ, соотвѣтственно положенію и высотѣ зубовъ и затѣмъ наливаютъ гипсъ, приготовленный съ теплой водой. При сниманіи оттиска зубы отпечатываются въ воскъ, а нѣбная поверхность въ гипсъ.

Для гипсовыхъ оттисковъ, служащихъ для приготовленія частичныхъ протезовъ, хорошо подходитъ ложка *Herburn*-а (стр. 25).

Сниманіе оттиска по системѣ Schrott-a ¹⁵⁾.

Ни одинъ изъ оттискныхъ матеріаловъ, ни одинъ изъ методовъ, которыми мы пользуемся для полученія оттисковъ, не въ состояніи дать намъ вполнѣ вѣрно и абсолютно точное изображеніе челюстныхъ поверхностей. Ошибка лежитъ отчасти въ оттискныхъ субстанціяхъ, отчасти въ нашихъ манипуляціяхъ. Яснѣе всего это видно при нижней челюсти, альвеолы которой на столько атрофированы, что онѣ представляются не въ видѣ возвышенія, а въ видѣ ровной, часто даже вогнутой поверхности, на наружномъ выдающемся краѣ которой слизистая оболочка подымается къ губѣ и щекѣ, а на внутреннемъ язычная уздечка идетъ къ языку и ко дну ротовой полости. Если въ подобномъ случаѣ снять оттискъ даже самымъ мягкимъ матеріаломъ, напр. гипсомъ, то хотя и получится довольно точный отпечатокъ узкой, твердой челюсти, но всѣ отходящія снутри и снаружи отъ нея складки и поверхности слизистой оболочки подъ вліяніемъ давленія смѣстятся книзу. То же самое происходитъ съ находящимися подъ слизистой оболочкой мышцами, прикрѣпляющимися къ челюсти. Для избѣжанія этого недостатка *Schrott* исходилъ изъ того положенія, что въ подобныхъ случаяхъ мы не можемъ получить точныхъ отпечатковъ, а что всѣ упомянутыя части и складки слизистой оболочки, бѣльшей или меньшей толщины, должны въ пластичномъ матеріалѣ сами находить свое ложе, которое должно соотвѣтствовать не одному только опредѣленному положенію, а всѣмъ возможнымъ перемѣщеніямъ. Эта, повидимому, тяжелая задача рѣшена способомъ *Schrott*-а.

Снимаютъ обыкновеннымъ образомъ какимъ-нибудь изъ употребительныхъ матеріаловъ оттискъ и отливаютъ изъ гипса модель. На послѣдней карандашемъ обозначаютъ величину будущей пластинки. Затѣмъ край модели покрывается вокругъ, гдѣ челюсть граничитъ съ мягкими частями, слоемъ воска толщиной въ спинку ножа. Воскъ наливается такимъ образомъ, чтобы онъ постепенно уменьшался отъ периферіи къ центру, т. е. отъ окружности къ альвеолярному краю. Сохранившіеся зубы, коронки которыхъ толще шеекъ, также выравниваются посредствомъ воска. По устроенной такимъ образомъ модели готовятъ матрицу и патрицу и при помощи ихъ—пластинку изъ достаточно толстой жел-

той листовой мѣди. Къ послѣдней на соотвѣтственномъ мѣстѣ припаиваютъ съ обѣихъ сторонъ узкую, но болѣе толстую полоску желтой листовой мѣди; полоска на одномъ концѣ штыкообразно загибается и служитъ для прикрѣпленія спиральной пружины. Послѣ этого такимъ же способомъ готовится верхнечелюстная пластинка и соединяется съ нижнечелюстной посредствомъ крѣпкихъ пружинъ. Затѣмъ поверхности пластинокъ, обращенныя къ слизистой оболочкѣ, покрываются довольно толстымъ слоемъ гуттаперчи. Пластинки опускаются въ горячую воду и держатся до размягченія гуттаперчи; затѣмъ онѣ одѣваются на модель и придавливаются до тѣхъ поръ, пока слой, находящійся между пластинкой и самой высокой частью модели, не станетъ совершенно тонкимъ. Выдавливавшійся излишекъ гуттаперчи гладко обрѣзывается ножницами до самаго края пластинки. Гипсовая модель должна быть предварительно пропитана стеариномъ и, передъ накладываніемъ разогрѣтой гуттаперчи, должна быть смазана глицериномъ, чтобы предостеречь прилипаніе. Послѣ этого гуттаперча хорошо размягчается и осторожно вводится въ ротъ пациента. Давленіе пружинъ, дѣйствіе мышцъ языка, равно какъ всѣхъ тѣхъ частей, которыя приходятъ въ соприкосновеніе съ пластинкой, resp. съ гуттаперчей, — все это имѣетъ вліяніе на мягкую массу.

«Пациента заставляютъ говорить, глотать, полоскать ротъ, дѣлать всевозможныя движенія, чтобы мягкая еще гуттаперча продавливалась по всѣмъ направленіямъ и чтобы мягкія и подвижныя образованія укладывались въ ней совершенно свободно».

Вынутыя по прошествіи десяти минутъ пластинки представляютъ на отпечатываемыхъ поверхностяхъ совершенно точныя снимки челюстей.

Если случаются ошибки, то выступившая масса обрѣзывается, нагрѣвается и вкладывается вторично.

Только благодаря *Schrott*-овской системѣ самоотпечатыванія подвижныхъ и мягкихъ образований, получилась возможность усовершенствованнаго изготовленія соотвѣтствующихъ всѣмъ требованіямъ obturatorовъ послѣ потери мягкаго нѣба. Здѣсь точно также мышцы должны сами отпечатываться въ мягкомъ пластическомъ матеріалѣ въ различныхъ своихъ стадіяхъ сокращенія и связанныхъ съ этимъ измѣненіяхъ формы.

Monte-омъ ¹⁶⁾ опубликованъ методъ, составленный по способу *Schrott*-а. Онъ приготовляетъ протезы на обыкновенныхъ моделяхъ, но вулканизируетъ ихъ менѣе обыкновеннаго. Грубымъ напильникомъ снимаются кругомъ края, на которыхъ дѣлаются надрѣзы. На уменьшенную шероховатую поверхность онъ накладываетъ слой размягченнаго модельнаго воску. Затѣмъ пластинка кладется въ ротъ и носится пациентомъ такъ долго, пока не исчезнутъ всѣ неудобства. Послѣ этого воскъ замѣщается каучукомъ, и пластинка вулканизируется вторично.

М о д е л ь.

Модель есть полученная по оттиску копія челюсти въ естественную величину; она должна соотвѣтствовать образцу не только въ цѣломъ, но и во всѣхъ деталяхъ.

Прежде модели приготовлялись изъ гипса, воска, а также изъ сѣры¹⁷⁾; теперь для обыкновенныхъ моделей примѣняется исключительно только гипсъ. Всѣ преимущества, которыя дѣлають гипсъ лучшимъ оттискнымъ матеріаломъ, служатъ и здѣсь въ его пользу; кромѣ того важна его довольно значительная твердость по застываніи. Эта послѣдняя особенность очень важна для модели, на которой по прошествіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени готовится точная работа, при которой незначительное стираніе модели влечетъ за собой уже крупныя ошибки.

Послѣ того, какъ оттискъ, снятый воскомъ, массой *Stent*-а или другимъ подобнымъ препаратомъ, отвердѣлъ и обмытъ отъ пристающей иногда слизи и крови, его выливають жидкимъ гипсомъ. Оттискная поверхность должна быть, по возможности, сухой; на это нужно особенно обращать вниманіе, когда оттискъ для болѣе быстрого отвердѣнія былъ опущенъ въ холодную воду. Чтобы модель легко снималась съ оттиска, рекомендуютъ покрывать оттискъ тонкимъ слоемъ масла; но это не цѣлесообразно, такъ какъ жидкость, собирающаяся въ низкихъ мѣстахъ, мѣшаетъ гипсу вполне выполнять углубленія, и модель значительно отстаетъ по точности отъ оттиска. Кромѣ того, масло оказывается при каучуковыхъ и целлюлоидныхъ работахъ вреднымъ, такъ какъ прилежащая сторона ихъ по вулканизации оказывается шероховатой и дурно окрашенной. Если же смазываніе масломъ воскового оттиска должно содѣйствовать болѣе легкому полученію второй модели съ одного и того же оттиска, то нужно замѣтить, что восковой оттискъ, даже при самомъ осторожномъ сниманіи первой модели, значительно портится и поэтому для двойной модели нужно снять двойной оттискъ. Можно также снять оттискъ съ первой модели и тогда уже отлить вторую модель.

Отливающийся оттискъ можетъ быть окруженъ полоской бумаги, кардона и т. д. для того, чтобы получилась приблизительная форма для основанія модели. При нѣкоторомъ навыкѣ это становится излишнимъ.

Гипсъ готовится точно также, какъ для оттиска. Гипсовая каша консистенціи сметаны медленно вливается въ оттискъ такимъ образомъ, что начинаютъ съ одного конца и заставляютъ гипсъ въ силу его тяжести выполнять углубленія, чему содѣйствуютъ наклоненіемъ кюветы и постукиваніемъ по ней. Этимъ предупреждается накопленіе воздуха, который замѣтенъ на модели въ формѣ пузырчатыхъ дефектовъ субстанции. Когда самыя глубокія мѣста наполнены гипсовой ка-

шицей, тогда въ гипсъ, наполняющій углубленія отдѣльно стоящихъ зубовъ, втыкають короткіе проволочные или деревянные штифтики. Послѣдними крѣпче удерживаются на модели стоящіе изолированно гипсовые зубы. Затѣмъ продолжаютъ наливать гипсовой кашицы, пока не наполнится весь оттискъ; послѣ этого его ставятъ на стеклянную пластинку и готовятъ изъ болѣе отвердѣвшаго между тѣмъ гипса основаніе модели. Если модель назначается для каучуковой работы, то достаточна вышина въ 2 *см.* Для металлической работы, въ виду предстоящаго приготовленія металлической модели, основаніе должно быть вышиною въ 5—8 *см.* Когда основаніе вылито, то модель ставятъ на стеклянную пластинку основаніемъ книзу, вслѣдствіе чего получается ровная поверхность.

Если нужно приготовить модель по гипсовому оттиску, то поверхность послѣдняго должна быть покрыта подходящей промежуточной субстанціей. Масло по вышеупомянутымъ причинамъ не пригодно; лучше подходит лакъ (сандаракъ или шеллакъ въ спиртовомъ растворѣ въ отношеніи 1:6) или мыльная вода. Отливаніе модели производится по вышеприведенному способу.

До совершеннаго отвердѣнія отлитой модели ножемъ удаляются всѣ перевисающіе надъ оттискомъ куски гипса, а по отвердѣніи оттискъ и модель разнимаются. Не слѣдуетъ при этомъ пропускать много времени, такъ какъ они впослѣдствіи пристають другъ къ другу еще крѣпче. При восковыхъ оттискахъ и оттискахъ изъ массы *Stent*-а отдѣленіе производится опусканіемъ въ соотвѣтственно нагрѣтую воду, которая не должна касаться модели выше оттискной массы. Когда оттискной матеріалъ достаточно размягченъ и мы имѣемъ дѣло съ моделью беззубой челюсти, то оттискъ обыкновенно снимается легко цѣликомъ. Но если имѣются зубы, то нужно, по удаленіи ложки, осторожно отдѣлять оттискной матеріалъ сперва съ наружной стороны зубовъ отъ основанія по направленію къ рѣзущему краю; затѣмъ такимъ же образомъ отдѣляется оттискной матеріалъ отъ нѣба. Когда немного массы остается въ какомъ-нибудь мѣстѣ модельной поверхности или же въ тѣсныхъ промежуткахъ между зубами, то кускомъ размягченной массы прикасаются этого остатка, который прилипаетъ къ массѣ и отстаетъ отъ гипса.

Труднѣе отдѣленіе модели отъ гипсового оттиска, хотя бы онъ былъ снятъ съ беззубой челюсти. Въ такихъ случаяхъ стараются, по удаленіи перевисающихъ частей оттиска, вызвать отдѣленіе посредствомъ поколачиванія деревяннымъ молоткомъ по разнымъ пунктамъ основанія и боковыхъ стѣнокъ. Отдѣленію можно содѣйствовать рычагообразными движеніями посредствомъ маленькаго долотца, всовывающагося между оттискомъ и моделью со стороны задняго отдѣла нѣба. При особенномъ затрудненіи, все вмѣстѣ опускается на нѣсколько минутъ въ теплую воду. Подъ вліяніемъ теплоты болѣе тонкая и раньше

вылитая, а потому болѣе твердая гипсовая масса оттиска расширяется болѣе, чѣмъ заключенная въ ней модель, вслѣдствіе этого раздѣленіе облегчается.

Чтобы удалить модель изъ гипсового оттиска для частичной пластинки, эти процедуры не подходятъ, такъ какъ всѣ зубы переломились бы; поэтому оттискъ отрѣзывается по частямъ. Затрудненіемъ при этомъ является узнаваніе и удержаніе демаркаціонной линіи между оттискомъ и моделью. Чтобы устранить и это неудобство, къ гипсу оттиска или модели примѣшиваютъ немного охры, кармину или киновари съ цѣлью достигнуть желтоватаго или красноватаго окрашиванія гипса.

По достиженіи раздѣленія, модели придается удобная форма при помощи ножа. Поверхность, на которой она стоитъ, должна быть нѣсколько шире, чѣмъ верхняя. Послѣдняя образуется у верхнечелюстной модели снимкомъ поверхностей альвеолъ и твердаго неба, а у нижнечелюстной модели отпечаткомъ альвеолъ; гипсъ, находящійся между ними и граничной линіей, у которой начинается альвеолярный отростокъ, долженъ быть гладко срѣзанъ. Тѣло же модели должно имѣть плоскія гладкія стѣнки.

Хотя застывшій гипсъ самъ по себѣ уже обладаетъ извѣстной твердостью, желательно все-таки увеличить его устойчивость противъ изупотребленія и поврежденія. Для этой цѣли поверхностный слой дѣлается болѣе твердымъ тѣмъ, что модель варится въ стеаринѣ, или же стеаринъ наносится на верхнюю поверхность модели и согрѣвается до тѣхъ поръ, пока онъ не всосется совершенно гипсомъ. Можно также модель опустить въ растворъ углекислаго натра, чтобы поверхность превратилась въ болѣе твердую уклеислую известь.

Въ удачныхъ вообще моделяхъ встрѣчаются ошибки, которыя происходятъ отчасти во время сниманія оттиска (смѣщеніе зубовъ), отчасти при отдѣленіи модели отъ оттиска (отломъ зуба или вообще какой-нибудь части гипса). Въ первомъ случаѣ посредствомъ подскабливанія, а во второмъ приклеиваніемъ удастся исправить ошибку, если она не велика. Въ противномъ случаѣ, цѣлесообразнѣе снять новый оттискъ.

Когда нужно сохранять модели, чтобы имѣть возможность выполнять могущія случаться починки на первоначальной модели, то слѣдуетъ перенумеровать ихъ по порядку, а соотвѣтствующіе протезы должны быть обозначены тѣми же нумерами.

Искусственные зубы.

Когда стали готовить и пользоваться искусственными зубами, —неизвѣстно. По всей вѣроятности, искусственные зубы впервые появились у древнихъ египтянъ, такъ какъ *Belzoni* и другими они были найдены въ ихъ гробницахъ. Неотдѣланные, деревянные, негодные для же-

ванія, они выполняли только имѣвшіеся промежутки. Въ первыя времена существованія Греціи и Рима уже придавалось значеніе болѣзнямъ и наружности зубовъ. Забота о зубахъ значительно возросла съ развитіемъ утонченности нравовъ во время процвѣтанія, какъ и во время паденія Рима. Судя по *Martial*-у, часто сатирически отзывающемуся объ искусственныхъ зубахъ римскихъ женщинъ, тогда уже искусственные зубы, вѣроятно, не составляли рѣдкости. Чаше стало употребленіе искусственныхъ зубовъ только въ срединѣ прошлаго столѣтія. Зубы готовились изъ различныхъ матеріаловъ: изъ бедренной кости рогатаго скота, изъ зубовъ рогатаго скота, лошадей и собакъ, изъ слоновой кости, перламутры, изъ зубовъ пота-рыбы и моржа. Изъ этихъ матеріаловъ готовились не только зубы, но въ послѣдствіи и пластинки, на которыхъ насажены и укрѣплены были зубы. Всѣ эти произведенія имѣли по наружности очень мало сходства съ естественными зубами. Хотя иногда форма мастерски подражалась естественной, но цвѣтъ зубовъ, несмотря на то, что старались исправлять его красками, совершенно не походилъ на естественный. Кромѣ того, цвѣтъ зубовъ скоро обезобразивался вслѣдствіе процессовъ разложенія во рту.

Такимъ путемъ пришли къ идеѣ замѣщать потерянные зубы человѣческими. Ихъ доставали изъ анатомическихъ театровъ, такъ какъ зубы съ кладбищъ вслѣдствіе матовой наружности и хрупкости не годятся. Примѣнялись особенно зубы, добытые отъ лицъ въ возрастѣ отъ 18 до 40 лѣтъ, такъ какъ такіе зубы оказались самыми прочными. Хотя человѣческіе зубы по своей естественности оказывались самыми совершенными, за то ихъ прочность очень ограничена. Вотъ почему добывались минеральныхъ субстанцій, и въ срединѣ XVIII столѣтія во Франціи удалось приготовить зубы изъ мѣди и покрыть ихъ эмалью *).

Фармацевтъ *Duchateau* изъ St. Germain en Laye былъ первый, который въ 1774 году приготовилъ для себя челюсть изъ фарфора. Для обжиганія этой челюсти онъ обратился на фарфоровый заводъ; опытъ, однако, не удался вслѣдствіе сморщиванія во время обжиганія и невозможности предупредить сгибаніе. Тогда *Duchateau* вступилъ въ союзъ съ дантистомъ *de Chemant* въ Парижѣ, и послѣ многихъ неудачныхъ попытокъ имъ удалось приготовить болѣе или менѣе годный зубной протезъ. *Duchateau* передалъ королевской академіи хирургіи трактатъ о своемъ изобрѣтеніи, а *de Chemant* исправилъ составъ примѣненной массы и 12 лѣтъ спустя получилъ отъ Людовика XVI патентъ на изобрѣтеніе. Эти зубы, извѣстные тогда подъ названіемъ непортящихся, неоднократно совершенствовались другими, такъ, напр. *von Fonzi* сталь

*) Во Франціи, особенно въ Limoges, процвѣтало искусство эмалированія съ четырнадцатаго столѣтія.

передъ обжиганіемъ вкладывать платиновые штифтики, чѣмъ достигъ болѣе легкаго способа укрѣпленія зубовъ. Въ другихъ странахъ также появилось фабричное производство фарфоровыхъ зубовъ, которымъ давались различныя названія. Зубной врачъ *Le Sec* въ Лондонѣ изобрѣлъ «алмазные зубы», въ Брюсселѣ изготовлялись непортящіеся зубы, которые назывались «неразрушающимися или кремнеземными зубами».

Въ наше время пользуются исключительно фарфоровыми зубами, за исключеніемъ развѣ тѣхъ единичныхъ случаевъ, когда примѣняютъ человѣческіе зубы. Фабрикація зубовъ сдѣлала огромные успѣхи, и вмѣстѣ съ тѣмъ значительно подвинулось искусство вставленія зубовъ. Въ отношеніи *формы* *), цвѣта и прочности, искусственные зубы почти не оставляютъ желать лучшаго. Существуютъ совершенно маленькіе зубы длиною до 2 *см*, снабженные на основаніи еще частью поддѣльнаго корня, кромѣ того, плоскіе и сильно выпуклые зубы, зубы съ гладкой поверхностью и съ поперечными бороздками. Мы можемъ подражать нѣкоторыми зубами даже ненормальностямъ положенія. Есть зубы, снабженные маленькими углубленіями, которыя выполняются золотой пломбой для того, чтобы они казались болѣе естественными. Въ отношеніи *цвѣта* **) мы располагаемъ отъ самыхъ свѣтлыхъ прозрачныхъ синеватобѣлыхъ до темныхъ, обложенныхъ темнокоричневымъ, почти чернымъ зубнымъ камнемъ; съ послѣднимъ оттѣнкомъ мы встрѣчаемся у старыхъ курильщиковъ. Вотъ почему мы въ состояніи достигнуть высокой степени сходства между сохранившимися зубами и искусственными, по крайней мѣрѣ, при дневномъ свѣтѣ; искусственный же свѣтъ измѣняетъ нѣкоторые цвѣта. *Прочность* искусственныхъ зубовъ относительно довольно значительна. Хотя встрѣчаются переломы ***) зубовъ, но недостатки свойственны всякому искусственному матеріалу,

*) Что касается формы, то было бы желательно, чтобы рѣзущіе края клыковъ не были обрѣзаны такъ геометрически правильно. Мы не находимъ этого у естественныхъ клыковъ даже непосредственно послѣ ихъ прорѣзыванія. На малыхъ и большихъ коренныхъ точное изображеніе бугровъ на жевательной поверхности могло бы быть нѣсколько уменьшено, такъ какъ этимъ достигалось бы болѣе правильное смыканіе жевательныхъ поверхностей.

**) При всемъ богатствѣ существующаго окрашиванія часто невозможно все-таки найти подходящій цвѣтъ. Нужно сожалѣть, что оттѣнковъ, существовавшихъ въ прежнее время, теперь нѣтъ болѣе. Далѣе, зубы отъ основанія къ рѣзущему краю большею частію слишкомъ оттѣнены. Часто поэтому мы въ затрудненіи, когда приходится подбирать зубы къ такимъ уцѣлѣвшимъ зубамъ, передняя поверхность которыхъ окрашена равномерно. Клыки естественныхъ зубовъ большею частію бѣлые на оттѣнокъ темнѣе рѣзцовъ, на что не обращено вниманія при изготовленіи искусственныхъ зубовъ. То же относится къ малымъ и большимъ кореннымъ зубамъ.

***) Зубъ переламывается пополамъ по линіи, по которой вставлены штифтики, или же выламываются штифтики, а зубъ самъ остается цѣлымъ. Иногда сами штифтики отламываются. Отъ рѣзущаго края переднихъ зубовъ или отъ основанія шлифованныхъ зубовъ также могутъ отскакивать куски.

а въ данномъ случаѣ они болѣе, чѣмъ уравниваются абсолютной неизмѣняемостью фарфоровыхъ зубовъ.

Есть два главныхъ типа фарфоровыхъ зубовъ: англійскіе зубы *Ash*-а и американскіе *White*-а. Первые имѣютъ гладкія поверхности съ сильнымъ блескомъ и стекловидную наружность, тѣло ихъ твердо и *не пористо*. Блескъ можно уменьшить наждакомъ или смазываніемъ фтористой кислотой, поверхность зуба *Ash*-а можно точить и полировать. Зубы *White*-а по наружности своей очень естественны. Поверхность ихъ менѣе гладка, у нихъ меньше выражены ровныя линіи въ контурѣ и острые углы на тѣлѣ, чѣмъ у англійскихъ зубовъ. Передняя поверхность ихъ не можетъ быть шлифуема, такъ какъ тѣло *нѣсколько пористо*, въ противномъ случаѣ маленькія углубленія полутили бы видъ темныхъ пятнышекъ. Между этими двумя главными сортами стоятъ американскіе фарфоровые зубы *Justi*, которые болѣе приближаются къ производству *White*-а.

Такъ какъ естественные зубы сами очень разнообразны по блеску и гладкости, и существуетъ безчисленное множество видоизмѣненій формы, то приходится, смотря по случаю, прибѣгать то къ той, то къ другой фабрикаціи. Это тѣмъ болѣе необходимо въ виду того, что скала цвѣтовъ каждой фабрики иная.

Составныя части фарфоровыхъ зубовъ *).

Искусственные зубы состоятъ изъ двухъ различныхъ по составу частей, а именно: изъ *тѣла* или *основанія*, которое представляетъ собой главную массу, и изъ *эмали*, которая покрываетъ тѣло и придаетъ ему красивый блескъ. Минералы, входящіе въ составъ тѣла, суть: полевой шпатъ, кремнеземъ и каолинъ. Эмаль состоитъ изъ полевого шпата и красящихъ веществъ.

Полевой шпатъ относится къ силикатамъ; отъ кислотъ онъ не измѣняется, а на паяльномъ огнѣ превращается въ бѣлый сплавъ.

Кремнеземъ или *окись кремнія* встрѣчается въ природѣ въ кристаллахъ въ видѣ кварца, тридимита и асманита, а также въ пескѣ и песчаникѣ. При высокой температурѣ онъ становится аморфнымъ и плавится въ пламени гремучаго газа, превращаясь въ стекловидную массу.

*) Точный составъ искусственныхъ зубовъ, равно какъ красящихъ веществъ, примѣняющихся при ихъ производствѣ, нѣкоторыми фабрикантами держится въ секретѣ. Такого рода поступокъ направленъ не противъ зубныхъ врачей, которые не стали бы сами готовить себѣ зубовъ, а противъ конкурентовъ. Почти все напечатанное о фабрикаціи зубовъ заимствовано изъ старыхъ сочиненій, особенно изъ «Handbuch der Zahnarzneikunde» *Mauvy* и «Mechanical Dentistry» *Richardson*-а. Поучительныя данныя новѣйшаго времени находятся въ «Dental-Catalogue» *S. S. White*-а, 1876 г., и въ «Handbuch der Zahnersatzkunde», 1880 г., *Parreidt*-а.

Каолинъ (отъ китайскаго Kao-ling) или *фарфоровая глина* представляетъ чрезвычайно чистый глиноземъ, повидимому, аморфный, а на самомъ дѣлѣ скрыто-кристаллическій. Фарфоровая глина очень мягка, очень хрупка и въ смѣси съ водой становится пластичной. Сама по себѣ она не плавится, но содержитъ обыкновенно примѣси изъ кальція и желѣза, вслѣдствіе чего она становится болѣе или менѣе плавкой. Отъ кислотъ она мало измѣняется, только сѣрная кислота растворяетъ ее совершенно. Мутный и непрозрачный видъ зубовъ прежнихъ временъ происходитъ отъ относительно слишкомъ большого содержанія коалина, тогда какъ теперешніе зубы обязаны своимъ блескомъ и прозрачностью большей примѣси полевого шпата.

Красящими матеріалами фарфоровыхъ зубовъ служатъ металлы и металлическія окиси:

Красящія вещества:	Полученные цвѣта:
Окись золота	Свѣтло-розоватокрасный.
Золото въ мельчайшемъ видѣ	Розоватокрасный.
Кассіевъ пурпуръ, пурпуровое золото *)	Пурпурокрасный.
Окись серебра	Оранжевый.
Окись титана	Свѣтложелтый.
Окись урана	Зеленоватожелтый.
Хромовая окись	Зеленый.
Окись кобальта	Свѣтлоголубой.
Нашатырная платина	Голубой.
Губчатая платина	Сѣроватоголубой.
Марганцовая окись	Фиолетовый.
Окись иридія	Черный.

Изготовление фарфоровыхъ зубовъ.

Для приготовленія зубовъ берутся только самые чистые и свѣтлые сорта полевого шпата и кремнезема. Полевой шпатъ накаливается и тотчасъ опускается въ холодную воду. Измельченные куски кладутся въ мельницу и растираются съ водой въ мельчайшій порошокъ. Вода переливается въ террасообразные чаны и охлаждающійся въ самомъ концѣ мельчайшій осадокъ собирается, высушивается и служитъ сырымъ матеріаломъ для дальнѣйшихъ процедуръ. Такимъ же образомъ поступаютъ съ кремнеземомъ. Каолинъ просѣивается черезъ сито и промывается. Въ верхній промывательный чанъ помѣщается порошкообразный матеріалъ, котсрый размягчается протекающей водой и промывается; затѣмъ даютъ жидкости стечь въ слѣдующій чанъ, въ которомъ каолиновый порошокъ осаждается въ видѣ нѣжной кашицы. Послѣдняя высушивается на солнцѣ или въ печи.

*) См. 1-ю ч. II т., стр. 88, 91 и 92 этого руководства.

Смѣси для тѣла зубовъ чрезвычайно разнообразны; слѣдующіе рецепты могутъ служить примѣрами:

Полевой шпатъ	750,0	360,0	338,5
Кремнеземъ	75,0	72,0	56,4
Каолинъ	20,0	12,0	23,0
Титанъ	1,6	1,0—2,0	1,5—3,0

Носителемъ красящаго вещества эмали зубовъ служить полевой шпатъ. Вмѣстѣ со сплавомъ *) онъ служить для прозрачности зубовъ. Красящія вещества должны быть прибавлены въ мельчайшемъ видѣ.

Рецепты для эмали:

Сѣрая эмаль:	
Полевого шпата	84,5
Сплава	4,64
Губчатой платины	0,06—0,25

Желтая эмаль:	
Полевого шпата	60,0
Сплава	1,2
Титана	0,6

Отдѣльныя порошкообразныя составныя части массы для зубного тѣла отвѣшиваются, перемываются затѣмъ въ чистой дождевой водѣ, такъ что получается сливкообразная жидкость, которая старательно размѣшивается и переносится на чистую сухую гипсовую пластинку, которая впитываетъ въ себя излишнюю воду. Послѣ этого тѣсто мнется на гладкой мраморной доскѣ, поколачивается деревяннымъ молоткомъ и съ силой бросается повторно на доску. Благодаря этимъ манипуляціямъ, тѣсто становится совершенно гомогеннымъ и нѣсколько уменьшается стягиваніе его при послѣдующемъ обжиганіи. Зубная эмаль готовится изъ своихъ составныхъ частей совершенно такимъ же способомъ. Для формы зубного тѣла пользуются мѣдными матрицами, составленными изъ двухъ частей, изъ коихъ одна содержитъ въ себѣ точную форму губной поверхности зуба, а другая—язычную. Пространство, получающееся при складываніи матрицъ, на $\frac{1}{5}$ больше готоваго зуба, такъ какъ объемъ послѣдняго на столько именно сокращается. На тыльной сторонѣ зуба укрѣплены два цилиндрическихъ платиновыхъ штифта; всякій другой металлъ не годится для штифтовъ, такъ какъ онъ расплавился бы во время обжиганія.—Смазавъ губную поверхность матрицы масломъ, углубленіе выполняютъ сперва кусочкомъ эмалевой массы, на которую затѣмъ плотно укладываютъ массу для тѣла, имѣющую консистенцію замазки. Въ язычную часть матрицы вставляютъ платиновые штифты **), обѣ части старательно складываютъ и подвергаютъ давленію пресса. Вслѣдствіе этого зубная масса становится ком-

*) Сплавъ состоитъ изъ 4-хъ вѣсовыхъ частицъ окиси кремнія и по одной вѣсовой части буры и виннаго камня.

**) Штифты должны быть различной длины и толщины сообразно съ размѣрами зубовъ. Цѣнное улучшеніе штифтовъ представляетъ собой предложенная докторомъ S. S. White-омъ «форма ножекъ».

пактной и, кромѣ того, на ней отпечатываются всѣ тонкіе контуры и бороздки. Сложенныя матрицы кладутъ въ печь для медленнаго высушиванія заключенной въ нихъ массы; послѣ этого вскрываютъ матрицу и зубы выпадаютъ изъ нея; но въ этомъ состояніи они очень хрупки. Напильникомъ и шаберомъ старательно счищаютъ всѣ шероховатости и неровности, въ особенности излишки по краямъ зубовъ. Подготовленные такимъ образомъ зубы ставятъ въ муфельную печь на пластинкахъ изъ обожженной глины среди крупнаго кварцоваго песка. Само обжиганіе требуетъ извѣстной опытности. Если зубы слишкомъ сильно обожжены, то поверхность ихъ становится стекловидной, при недостаточномъ же обжиганіи въ эмали получаются во время охлажденія трещины и щели. Медленное остываніе происходитъ въ охлаждающей муфели. Раньше обжигали сперва тѣло, затѣмъ, по охлажденіи, кистью намазывали эмаль и, наконецъ, обжигали снова.

Часто встрѣчаются естественныя зубы съ совершенно особенной окраской или же съ пятнами, которыя являются послѣдствіемъ неправильнаго развитія эмали. На рѣжущей или жевательной поверхности сильно стертыхъ зубовъ мы находимъ поверхность стиранія темнокоричневой. Когда нужно подобрать къ такимъ зубамъ искусственныя, то между изготовляющимися фабричнымъ путемъ зубами подходящихъ найти невозможно. Приблизительно подходящіе зубы мы можемъ готовить при помощи шлейфъ-машинъ; можно искусственно сдѣлать дефекты на губной поверхности, на обѣихъ сторонахъ или на рѣжущемъ краѣ, и затѣмъ покрасить соотвѣтственно естественнымъ зубамъ.

Для этой цѣли служитъ *ящикъ для окрашиванія Poulson-a*, содержащій легко плавящіеся эмалевыя краски. Окрашенный зубъ можно обжечь, пользуясь эмалевымъ слиткомъ *Fletcher-a*, при помощи мѣховъ или паяльной трубки. Затрудненіемъ при этихъ манипуляціяхъ является разница въ фарфоровыхъ краскахъ до и послѣ обжиганія; поэтому необходимо имѣть образцы обожженныхъ красокъ.

Виды фарфоровыхъ зубовъ.

Смотря по способу укрѣпленія во рту, зубы бываютъ различнаго устройства. Если укрѣпленіе ихъ происходитъ при посредствѣ золотой пластинки, то язычная поверхность должна быть гладка и снабжена двумя цилиндрическими платиновыми штифтами (*плоскіе зубы*). Зубы эти пригодны также для пластическаго матеріала, если сдѣлать штифты шероховатыми, сплющить и согнуть ихъ подъ угломъ; они особенно примѣнимы тогда, когда антагонистъ приподнять вверхъ или выступилъ впередъ. Кромѣ того, они подходятъ какъ штифтовые зубы, если пользоваться золотыми штифтами. Для укрѣпленія въ каучукъ или целлюлоидъ платиновыя штифты бываютъ короче и снабжены на

свободномъ концѣ пуговкой, которая сверху прикрыта выступающимъ надъ ней уступомъ, представляющимъ язычную или коронковую часть зуба (*выпуклые зубы*). Приготавливаются еще зубы, которые укрѣпляются не посредствомъ платиновыхъ штифтовъ, а особенной формой тѣла, которое снабжено надрѣзами, а иногда продыравлено; пластическій матеріалъ, выполняя эти углубленія, самъ фиксируетъ зубъ (*диаторическіе зубы*). Зубы съ выпуклымъ тѣломъ, просверленные насквозь и высланные платиновыми трубочками, назначаются для прикрѣпленія къ металлическимъ пластинкамъ (*трубчатые зубы*). Нѣкоторые зубы только наполовину просверлены, имѣютъ сплошную язычную сторону и служатъ въ качествѣ штифтовыхъ при пользованіи деревянными штифтами (*pivot-зубы*).

Плоскіе, выпуклые и трубчатые зубы снабжаются иногда у основанія прибавочной корневой частью. Они примѣняются въ тѣхъ случаяхъ, когда свободно лежащая корневая часть собственныхъ зубовъ видна, но та часть, на которой приходится искусственный, прикрывается губой. Для тѣхъ случаевъ, когда этого нѣтъ, особенно при большой недостаткѣ альвеолярной части, приготавливаются зубы, которые у основанія снабжены десной изъ эмали. Десна по формѣ и цвѣту точно поддѣлана подъ естественную. Это дѣлается, какъ на отдѣльныхъ зубахъ (*эмалевые десневые зубы*), такъ и на группахъ изъ двухъ или трехъ зубовъ (*эмалевые десневые блоки*).

Литература.

1. Dr. Alfred Sternfeld. Ueber Bissarten und Bissanomalien. München, 1888, стр. 53.
2. B. Gariot. Traité des maladies de la bouche. Paris, 1805.
3. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1865, стр. 85: «Ueber Vernarbung der Zahnzellen nach der Extraction». Von C. Wedl und M. Heider.
4. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1863, стр. 160.
5. Maury. Vollst. Handbuch der Zahnarzneikunde, 1830. Табл. 24, фиг. 4.
6. Deutsche Vierteljahrsschrift. V годъ, 1865, стр. 91.
7. The Dental Cosmos. Philadelphia, 1863, апрѣльская книжка.
8. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1861, стр. 110.
9. La Forge. «Die Zahnarzneikunst in ihrem ganzen Umfange». Leipzig, 1803, стр. 124.
10. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1862, стр. 225.
11. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1867, стр. 82.
12. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1877, стр. 119.
13. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1882, стр. 36.
14. Detzner. Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde. Berlin, 1885, стр. 32.
15. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1864, стр. 296.
16. «Der Zahnarzt», 1872, стр. 3.
17. Maury. Vollständiges Handbuch der Zahnarzneikunde, 1830, стр. 235.

Артикуляція и артикуляторы.

А. Sternfeld-a.

Понятіе о томъ, что разумѣется подъ артикуляціей въ смыслѣ зубоврачебномъ, изложено уже въ главѣ объ анатоміи зубовъ, равно какъ въ главѣ объ аномаліяхъ зубовъ. Легко понять, что при подражаніи природѣ посредствомъ искусства необходимо подражать естественнымъ условіямъ до мельчайшихъ подробностей, если желательно, чтобы произведенія были по возможности близки къ природѣ. Опытъ показалъ, что при замѣщеніи зубовъ получаютъ тогда лишь удовлетворительные результаты, когда точно возстановлены всѣ прежде существовавшія условія. Если опредѣлить собственно назначеніе зубовъ вообще и искусственныхъ въ частности, то получатся три главныхъ момента, которые слѣдуетъ имѣть въ виду. Зубы человѣка служатъ для рѣчи, для процесса жеванія и, кромѣ того, придаютъ извѣстный видъ фізіономіи. Ни однимъ изъ этихъ моментовъ не должно пренебрегать ради искусства при замѣщеніи зубовъ. Въ большинствѣ случаевъ точное выполненіе этихъ требованій зависитъ отъ возстановленія вѣрной артикуляціи. Это относится не только къ нормальной артикуляціи, но особенно къ аномаліямъ ея.

Scheff¹⁾ приводитъ (стр. 432) три рода наичае встрѣчающихся артикуляцій:

1. «Нормальное смыканіе», при чемъ во время жевательныхъ движеній верхніе рѣзцы покрываютъ приблизительно одну треть нижнихъ.
2. «Глубокое смыканіе», при которомъ нижніе рѣзцы доходятъ позади верхнихъ почти до нѣба и
3. «Смыканіе en tête», идентичное съ прямымъ прикусомъ.

Какъ четвертый родъ, я привелъ бы здѣсь смыканіе при выдающейся нижней челюсти, такъ какъ эта артикуляція встрѣчается не особенно рѣдко.

Чтобы привести примѣръ для указанія значенія точной передачи артикуляціи, допустимъ, что нужно замѣстить потерянные зубы въ случаѣ прогеніи (выдающейся нижней челюсти). Если устроить здѣсь

такъ называемый нормальный прикусъ, то получится лучшее выраженіе лица, фізіогномія даннаго индивидуума, пожалуй, исправится, но рѣчь и жеваніе должны значительно пострадать. Мы остаемся поэтому при естественной артикуляціи. При ней недостаточно, какъ можно было бы полагать, чтобы передніе зубы сходились такъ, какъ описано *Zucker-kandl*-емъ въ первомъ томѣ этого руководства, а необходимо, чтобы и моляры и премоляры сходились такимъ образомъ, какъ указано въ приведенномъ мѣстѣ. Мало одного соприкасанія зубовъ, а необходимо оставлять для движенія нижнихъ зубовъ по направленію къ верхнимъ свободное пространство, которое соотвѣтствовало бы существовавшимъ раньше естественнымъ условіямъ, т. е. должно быть восстановлено, какъ покойное состояніе соприкасающихся зубныхъ рядовъ, такъ и движенія нижней челюсти по направленію къ верхней, т. е. размѣры экскурсіи первой. Средствъ и путей для *отысканія* и *удержанія* существовавшихъ прежде соотношеній—много. Самый употребительный методъ опредѣленія соотношенія между нижней и верхней челюстями въ состояніи покоя, или опредѣленія прикуса, слѣдующій: приготовляемъ, какъ для верхней, такъ и для нижней челюсти по восковому шаблону, т. е. восковую форму, которая соотвѣтствуетъ приблизительно искомому зубному ряду, устанавливаемъ шаблонъ на мѣсто и заставляемъ пациента прикусить. Какъ ни простъ на первый взглядъ этотъ процессъ, однако, при немъ часто случаются ошибки, подвергаящія риску всю послѣдующую работу и устраняющіяся только путемъ опыта. Практикамъ извѣстно изъ горькаго опыта, что люди, давно уже потерявшие свои зубы, совершенно забываютъ свой нормальный, т. е. свой прежній прикусъ.

Даже у людей, обладающихъ еще всѣми или большею частью зубовъ, наблюдается трудно преодолимое стремленіе — выдвигать впередъ нижнюю челюсть всякій разъ, когда имъ предлагаютъ прикусывать. Большая часть людей и между ними не только простой народъ, а даже многіе врачи полагаютъ, что въ состояніи покоя нижніе передніе зубы должны касаться антагонистовъ своими свободными краями, и поэтому для достиженія этого положенія они выдвигаютъ нижнюю челюсть впередъ. Эта неувѣренность во время прикусыванія наблюдается въ большей степени у людей, потерявшихъ точки опоры, которыя представлялись у нихъ въ видѣ сохранившихся одиночныхъ зубовъ. Нужно старательное изученіе фізіогноміи, чтобы съ перваго прикусыванія съ увѣренностью констатировать, что мы попали на вѣрный «прикусъ». Скорѣе всего мы узнаемъ, что пациентъ не поставилъ своей челюсти противоестественно, когда заставляемъ его говорить, а еще лучше, глотать. Случающіяся во время установки прикуса ошибки могутъ, впрочемъ, зависѣть и отъ зубного врача. Такъ, можетъ случиться, что восковой шаблонъ слишкомъ высокъ или слишкомъ толстъ, такъ

что пацієнтъ, несмотря на то, что воскъ размягченъ нагрѣваніемъ, все-таки не въ состояніи глубоко прикусить, т. е. не въ состояніи нормальнымъ для него образомъ приблизить нижнюю челюсть къ верхней. Поэтому крайне необходимо дѣлать нѣсколько пробныхъ прикусовъ и послѣ повторнаго нагрѣванія воска. Если послѣ повторныхъ испытаній полученные результаты не рознятся существенно, то можно допустить, что мы нашли соотношеніе обѣихъ челюстей въ *состояніи покоя*.

Baume ²⁾ (стр. 707) и *Parreidt* ³⁾ (стр. 429) предлагаютъ для контролированія «смыканія» придерживатся суставной головки *processus condyloidei*. При закрытомъ ртѣ и правильной артикуляціи суставная головка не прощупывается впереди наружнаго слухового прохода, если же челюсти стоятъ неправильно, то онѣ ясно прощупываются впереди наружнаго слухового прохода. *Baume* (l. c.) и послѣ него *Oehlecker* ⁴⁾ (стр. 428) пользуются еще особенной рукояткой для полученія вѣрной артикуляціи. Они производятъ на подбородокъ давленіе, которымъ челюсть приводится въ должное положеніе. Лучше всего, однако, заставлятъ пацієнта прикусывать сразу. Вѣрное сужденіе о правильности полученнаго прикуса пріобрѣтается только навыкомъ. Какъ уже выше упомянуто, установивъ положеніе покоя обѣихъ челюстей, мы еще далеки отъ достиженія того, что намъ должно быть извѣстно о правильномъ замѣщеніи зубовъ. Нужно вслѣдъ затѣмъ отыскать правильное положеніе отдѣльныхъ зубовъ и выбрать его такъ, чтобы обезпечивалась извѣстная свободная подвижность между нижними и верхними зубами. Что касается положенія искусственныхъ зубовъ, то нужно заботиться не только о томъ, чтобы удержатъ вѣрныя вертикальныя (сагиттальную, resp. фронтальную) плоскости, но что еще болѣе важно—слѣдуетъ устанавливатъ въ той же горизонтальной плоскости, въ которой раньше находились естественные; другими словами, нужно обращать вниманіе на то, чтобы зубная дуга, образуемая искусственными зубами, соотвѣтствовала прежней естественной дугѣ. Для того, чтобы искусственные зубы функціонировали, они не должны стоять ни слишкомъ кнутри, ни слишкомъ кнаружи отъ альвеолярнаго отростка. Съ другой стороны, для достиженія хорошо функціонирующей артикуляціи необходимо, чтобы жевательныя поверхности, resp. рѣзущіе края искусственныхъ зубовъ приходились въ плоскости, въ которой были поверхности и края естественныхъ зубовъ. Жевательные зубы должны быть одной вышины, рѣзцы и клыки одной длины съ прежними естественными. Требованіе это соотвѣтствуетъ основному закону, по которому замѣщеніе зубовъ относится не только къ однимъ зубамъ, resp. зубнымъ коронкамъ, но простирается и на исчезнувшій вслѣдствіе атрофіи альвеолярный отростокъ. Мы должны ставить искусственные зубы на такую вышину, на какой стояли естественные. Небольшія уклоненія могутъ быть допускаемы, но отнюдь не существен-

ния. Уже давно существовали средства для удовлетворенія указаннымъ требованіямъ. Посредствомъ упомянутыхъ приспособленій прежде опредѣлялся прикусъ, затѣмъ, смотря по надобности, прибавлялись новые слои воска для поднятія прикуса, или же воскъ, по мѣрѣ надобности, снимался. По достиженіи той вышины, которая, повидимому, требовалась, модели верхней и нижней челюстей фиксировались въ полученномъ соотношеніи посредствомъ гипсового блока или посредствомъ гипсовыхъ прибавокъ, которыя выливались на моделяхъ; благодаря этому, получается возможность во всякое время складывать обѣ модели въ одномъ и томъ же соотношеніи. Методъ этотъ въ общемъ хотя и давалъ удовлетворительные результаты, но онъ не допускалъ измѣненій въ «вышинѣ прикуса». Въ высшей степени раціональный способъ предложенъ въ 1864 году *Schrott*-омъ.

Schrott ⁵⁾ приготавливалъ по моделямъ, полученнымъ по восковымъ или другимъ какимъ-нибудь снимкамъ, resp. по металлическимъ стансамъ, мѣдныя пластинки, которыя онъ покрывалъ гуттаперчей и вводилъ въ ротъ. При возможности *Schrott* приготавливалъ для обѣихъ челюстей мѣдныя пластинки, которыя соединялись спиральными пружинами и такимъ образомъ хорошо фиксировались во рту. Затѣмъ *Schrott* опредѣлялъ артикуляцію во рту и получалъ ее до изготовленія протеза въ такъ называемомъ консерваторѣ (онъ очень мало отличается отъ упомянутыхъ выше артикуляціонныхъ моделей). *Schrott* не требуетъ, чтобы были поставлены всѣ зубы, онъ отыскиваетъ посредствомъ одного временно поставленнаго зуба вѣрную проэкцію и требуемую высоту, а потомъ наполняетъ промежутки воскомъ и заставляетъ прикусить. Особенное значеніе придается *Schrott*-омъ тому, чтобы шаблоны, resp. примѣняемые тутъ пластинки, не погнулись. Для устраненія этого онъ пользовался вначалѣ упомянутыми мѣдными пластинками и впослѣдствіи ⁶⁾ каучуковыми. Послѣднія сначала служили для опредѣленія артикуляціи, а затѣмъ—основаніемъ для искусственныхъ зубовъ; такія пластинки, слѣдовательно, дважды вулканизировались.

Аппаратъ, существенно облегчающій способъ *Schrott*-а, по крайней мѣрѣ, въ приготовленіи металлическихъ пластинокъ, существуетъ подъ названіемъ «патентованнаго аппарата для штамповки *Rose & Humby*» ⁷⁾, предназначеннаго для прессовки пластинокъ изъ мягкаго металла по формѣ любой модели посредствомъ давленія паромъ. Аппаратъ этотъ не долженъ быть смѣшиваемъ съ гидравлическимъ прессомъ. Помимо примѣненія пара, здѣсь имѣемъ дѣло съ гораздо болѣе простой конструкціей и управленіемъ, чѣмъ при гидравлическихъ прессахъ.

Способъ *Schrott*-а далъ зубному врачу возможность опредѣлять съ увѣренностью точное положеніе зубовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ явилось побужденіе устраивать форму зубныхъ коронокъ такъ, чтобы онѣ могли передвигаться по направленію другъ друга также свободно

какъ природныя. Относительно плотное основаніе, которое получалось *Schrott*-омъ въ металлическихъ и позднѣе въ каучуковыхъ пластинкахъ, допускало энергичное пробное прикусываніе провизорнымъ протезомъ, при чемъ легко устранялись существовавшіе недостатки. Явилась возможность точно пришлифовывать жевательные бугры, resp. края рѣзцовъ и верхушки клыковъ такъ, что они уже никоимъ образомъ не являлись помѣхой при смыканіи рта.

Schrott выказалъ чрезвычайно тонкое пониманіе не только нормальныхъ отношеній между челюстями, но и сужденія его о патологически измѣненныхъ челюстяхъ чрезвычайно остроумны и цѣнны. Здѣсь въ частности укажемъ на принадлежащее *Schrott*-у наблюденіе, которое имѣетъ высокое практическое значеніе и не можетъ не признаваться всѣми опытными практиками. Для лучшаго уразумѣнія выводовъ *Schrott*-а, нужно вспомнить, что они принадлежатъ къ тому времени, когда примѣненіе каучука для основанія протезовъ было довольно ново и имѣло много противниковъ. При такъ называемомъ «глубокомъ» смыканіи предлагалось употребленіе исключительно металлическихъ пластинокъ въ виду ихъ меньшей толщины. *Schrott* по этому поводу говоритъ буквально слѣдующее (I. с. 6, стр. 81—82): «Тамъ, гдѣ примѣняется золото или платина, можно употреблять также каучукъ и даже съ большимъ успѣхомъ». Допустимъ случай, въ которомъ нужно замѣстить верхніе рѣзцы, или даже оба клыка. Во всей верхней челюсти имѣются еще только малые коренные, которые соприкасаются съ нижними. Первые на столько укоротились, что нижніе рѣзцы уже достигаютъ до десенъ. При этомъ иные сказали бы, что тутъ невозможно приготовить каучуковую пластинку. Между тѣмъ въ этомъ случаѣ каучукъ является какъ разъ самымъ подходящимъ матеріаломъ. Для доказательства этого дадимъ слѣдующее объясненіе, устраняющее всякое сомнѣніе. Такъ, какъ нижніе рѣзцы вслѣдствіе отсутствія антагонистовъ удлинились, т. е. выступили изъ альвеолъ, такимъ же образомъ тѣ двѣ, или три пары (зубовъ), которые касаются антагонистовъ, вдвинулись въ альвеолы по той причинѣ, что они одни принуждены перенять на себя функцію 32 зубовъ и давленіе всѣхъ жевательныхъ мышцъ. Всѣмъ опытнымъ зубнымъ врачамъ извѣстно, что подъ вліяніемъ слабаго, но продолжительнаго давленія всякій зубъ можетъ быть сдвинутъ съ мѣста, онъ можетъ удлиняться или укорачиваться. Я наблюдалъ случаи, гдѣ совершенно здоровые зубы погибли вслѣдствіе давленія протеза, колпачка или скобочекъ. Это, слѣдовательно, доказываетъ, что одни зубы удлинились, а другіе укоротились. Для восстановленія равновѣсія нужно приготовить каучуковый протезъ, въ которомъ кусаютъ только болѣе длинные зубы, короткіе же не соприкасаются. Черезъ нѣкоторое время длинные зубы вставляются обратно въ альвеолы, а короткіе выступаютъ, что совершается тѣмъ скорѣе,

такъ какъ упругость каучука и претерпѣваемая зубами тяжесть не мало этому способствуютъ. Мы достигаемъ такимъ путемъ двойной цѣли—уничтоженія обѣихъ аномалій и благодарности пациента, которому мы вмѣсто пары слабыхъ зубовъ возстановили для жеванія всѣ сохранившіеся у него зубы.

Какъ ни рационаленъ былъ способъ *Schrott*-а, все-таки онъ страдалъ однимъ недостаткомъ, именно тѣмъ, что онъ отнималъ много времени и былъ хлопотливъ. Поэтому уже давно стремились устроить аппараты, которые фиксировали бы модели верхней и нижней челюстей не только въ извѣстномъ положеніи, но допускали бы движенія обѣихъ челюстей другъ противъ друга болѣе или менѣе соотвѣтственно движеніямъ нижней челюсти по направленію верхней. Такіе аппараты, т. наз. артикуляторы, устроены, начиная съ самыхъ простыхъ и кончая самыми сложными формами. Въ то время, какъ движенія производились посредствомъ шарнировъ, для фиксированія извѣстныхъ положеній служило извѣстное число установительныхъ винтовъ.

Вотъ такого рода артикуляторы:

Snow-а & *Lewis*-а
Graham-а & *Woodt*-а
Smith-а
Davidson-а
Hayes-а

См. зубо-врачебный каталогъ *Ash & Sons*. Берлинъ, 1879, стр. 295.

Четыре различныя формы
 конструціи *S. S. White*-а,

См. Dental Catalogue *S. S. White*-а, Philadelphia, 1877, стр. 318—19, и прибавленіе 1878 г., стр. 79.

артикуляторъ *Noël*-я ⁸⁾,

очень сложный артикуляторъ *Oehlecker*-а (l. c.) и мн. др.

Самый простой изъ всѣхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ очень удобный, это—артикуляторъ *Graham*-а & *Woodt*-а, хотя въ немъ нѣтъ боковыхъ движеній.

Не подлежало никакому сомнѣнію, что всѣмъ этимъ артикуляторамъ свойственны большіе или меньшіе недостатки, такъ какъ видъ и размѣры боковыхъ экскурсій были ограничены, а манипуляціи артикуляторами были болѣе или менѣе сложны.

Вопросъ объ артикуляторахъ сталъ на новую почву, когда въ 1887 году *Bonwill* ⁹⁾ обнародовалъ свой способъ опредѣленія естественной артикуляціи. Заслуга *Bonwill*-я заключалась менѣе въ изобрѣтеніи и обнародованіи сущности и значенія артикуляціи, равно какъ значенія боковыхъ движеній (*Schrott* еще до *Bonwill*-я изучалъ и дѣлалъ опыты на эту тему), а гораздо болѣе въ томъ, что вслѣдствіе его публикаціи огромный кругъ людей заинтересовался вопросами, на которые до того обращалось слишкомъ мало вниманія. Этимъ самымъ

не отрицается заслуга *Bonwill*-я, который несомнѣнно превзошелъ своихъ предшественниковъ своимъ артикуляторомъ, отличающимся удобопримѣнимостью и простотой конструкціи.

Если слѣдовать описанію *Schwarze*-а ¹⁰⁾, то сущность артикулятора *Bonwill*-я заключается въ слѣдующемъ. Во время акта жеванія наблюдаемъ, что при лѣвостороннемъ движеніи нижней челюсти суставный отростокъ лѣвой половины нижней челюсти двигается немного вокругъ своей оси, тогда какъ суставный отростокъ правой стороны предварительно передвигается на суставный бугорокъ (при правостороннемъ движеніи правый *condylus* двигается направо и лѣвый скользитъ впередъ). Это явленіе нашло очень простое и точное подражаніе въ артикуляторѣ *Bonwill*-я. *Bonwill* во время своихъ изслѣдованій нашелъ, между прочимъ, что между обоими суставными отростками отъ середины ихъ до середины зубной дуги, т. е. до точки, гдѣ сходятся рѣжущія поверхности нижнихъ среднихъ рѣзцовъ, заключаются одинаковыя разстоянія, что все вмѣстѣ можетъ быть разсматриваемо, какъ равносторонній треугольникъ. Величина этихъ разстояній у взрослыхъ составляетъ приблизительно 10 *cm* (4 америк. дюйма) и колеблется въ предѣлахъ не болѣе $\frac{1}{2}$ *cm*. *Bonwill* измѣрилъ нѣсколько тысячъ череповъ и всегда находилъ подтвержденіе этому выводу.

Слѣдуетъ ли придавать этому такое большое значеніе, какое признають *Bonwill* и *Schwarze*, мы здѣсь рѣшить не беремся. Во всякомъ случаѣ *Bonwill* при устройствѣ своего артикулятора имѣлъ въ виду эти величинныя отношенія и перенесъ ихъ на артикуляторъ.

Въ послѣднее время *Warnekros* ¹¹⁾ усовершенствоваль артикуляторъ *Bonwill*-я тѣмъ, что приладилъ къ нему приспособленіе, снабженное скалой, по которой можно опредѣлить боковыя экскурсіи нижней челюсти. Посредствомъ этого артикулятора можно внѣ рта пациента точно подражать движеніямъ челюстей. *Warnekros* на основаніи своихъ изслѣдованій пришелъ къ интересному заключенію, что движенія нижней челюсти отнюдь неодинаковы на обѣихъ сторонахъ, наоборотъ, здѣсь оказываются большія различія, считаются съ которыми въ нѣкоторыхъ случаяхъ чрезвычайно важно.

Нельзя не признавать приведенныхъ усовершенствованій *Bonwill*-я и *Warnekros*-а, но можно, однако, достигать очень удовлетворительныхъ результатовъ, какъ другими артикуляторами, такъ и посредствомъ болѣе старыхъ методовъ, какъ напр. методомъ *Schrott*-а. Нужно только придерживаться того, что единственно вѣрной установкой для нижней челюсти слѣдуетъ считать ту, при которой нижняя челюсть отодвинута по возможности къзади и что надобно по возможности воспроизводить ту артикуляцію, которая существовала раньше при природныхъ зубахъ. Остается еще упомянуть особо о такъ называемомъ глубокомъ прикусѣ. Если даже то, что *Schrott* сообщаетъ по этому поводу

(см. выше), вѣрно, а именно, что выступающіе зубы подѣ влияніемъ давленія во время кусанія со стороны толстой каучуковой пластинки могутъ быть обратно вгоняемы въ челюстную кость, мы все-таки во многихъ случаяхъ вынуждены отказываться отъ такого средства, потому что подобнаго рода давленіе многими пациентами не переносится. Препятствіе, представляемое глубокимъ прикусомъ, можетъ быть устраняемо двумя путями. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ челюстныя или нѣбныя части соприкасаются съ противостоящими зубами, можно помѣстить металлическую пластинку или, по крайней мѣрѣ, металлическую закладку (предохранительная пластинка), которая не такъ легко прокусывается зубами. Второй способъ — это «поднятіе» прикуса, т. е. жевательные зубы ставятся такъ высоко, что они дѣйствуютъ на подобіе вдвинутаго между обѣими челюстями клина. Благодаря этому, устраняется возможность соприкосновенія отдѣльныхъ зубовъ съ противоположной челюстью или нѣбомъ. Первый методъ самый надежный, такъ какъ и поднятіе прикуса многими пациентами не переносится.

Указавъ, съ одной стороны, на средства и пути для возстановленія естественныхъ отношеній, необходимо, съ другой стороны, показать также тѣ дурныя послѣдствія, которыми сопровождается несоблюденіе установленныхъ правилъ.

Сравнительно еще недавно не одинъ только простой народъ имѣлъ совершенно ложное понятіе о томъ, какъ долженъ быть устраиваемъ зубной протезъ. При взглядѣ на протезы прежняго времени намъ тотчасъ бросается въ глаза, что формѣ собственно жевательныхъ зубовъ, моляровъ и премоляровъ придавалось очень мало значенія. Зубы эти изготовлялись изъ одного костнаго блока или также изъ фарфоровыхъ вѣнчиковъ, которые приблизительно выполняли собой промежутки. Однако, соотвѣтствію между нижними и верхними зубами не могло придаваться особаго значенія за недостаткомъ нужнаго матеріала (усовершенствованныя коронки относятся къ послѣднему времени) и, кромѣ того, вслѣдствіе недостаточности техническихъ пособій (шлейф-машины, точильныя колеса и артикуляторы). Прежде всего не было еще достаточной оцѣнки значенія жевательныхъ зубовъ. Долгое время существовала традиція, что замѣщеніемъ зубовъ на первомъ планѣ устраняется то обезображеніе наружности, которое вызывается пробѣлами между зубами. Функціи рѣчи и жеванія обращали на себя меньше вниманія. Вотъ почему многими зубными врачами упускалось и до сихъ поръ еще упускается замѣщеніе моляровъ и премоляровъ. Поэтому намъ часто приходится наблюдать, какими дурными послѣдствіями сопровождается такого рода недостаточное замѣщеніе зубовъ. На эти дурныя послѣдствія я указалъ уже въ одной изъ прежнихъ работъ¹²⁾.

Чрезвычайно интересныя сообщенія по этому поводу, раньше мною упущенныя, находятся въ «Vierteljahresschrift des Vereins deutscher Zahn-

künstler», сообщенія, которыя такъ мѣткі, что я привожу ихъ тутъ дословно. *Jüterbock* ¹³⁾ говорить:

«Нижняя челюсть новорожденного образуетъ собой очень тупой уголъ, приблизительно въ $145-155^{\circ}$, у десятилѣтняго ребенка послѣ развитія перваго моляра уголъ этотъ равенъ приблизительно 130° , у взрослого напротивъ—почти прямому углу и часто только 100° у мужчины, а у женщинъ нѣсколько болѣе. Превращеніе это также вызывается зубами, а именно, главнымъ образомъ, вслѣдствіе участія второго и третьяго моляровъ. Ко времени прорѣзыванія ихъ всѣ остальные постоянные зубы вполне уже развиты. Зубы верхней челюсти переходятъ при нормальномъ прикусѣ черезъ зубы нижней челюсти, малые коренные обѣихъ челюстей сходятся такъ, что положеніе ихъ фиксировано. Совокупность этихъ обстоятельствъ не допускаетъ нижней челюсти выступать болѣе кпереди».

«Зубы нижней челюсти, слѣдовательно, сохраняютъ свое отношеніе къ зубамъ верхней неизмѣнно. Во всякомъ случаѣ, удлиненіе нижней челюсти по направленію кпереди все-таки произошло, такъ какъ у 10—12-лѣтняго ребенка передняя поверхность подбородка образуетъ съ поверхностью рѣзцовъ почти прямую линію, у взрослыхъ, напротивъ, уголъ въ 170° . Это увеличеніе нижней челюсти относится только на счетъ толщины ея и не даетъ мѣста для помѣщенія зубовъ. Для помѣщенія второго и третьяго моляровъ происходитъ удлиненіе горизонтальной и восходящей вѣтвей. Удлиненіе это происходитъ не вслѣдствіе бѣльшаго удаленія передней части отъ челюстнаго сочлененія, хотя это и бываетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ и не содѣйствуетъ украшенію профиля, а такимъ образомъ, что вѣтви получаютъ приращеніе на мѣстѣ ихъ соединенія, при чемъ восходящая удлиняется по направленію книзу, а горизонтальная кзади. Такъ создается необходимое мѣсто для послѣднихъ зубовъ, при этомъ, однако, бывшій до того тупой уголъ, величиною приблизительно въ 125° , измѣняется до 110° и иногда еще болѣе приближается къ прямому углу. Этотъ челюстной уголъ подверженъ часто измѣненію, когда жевательные зубы одной или другой челюсти или даже обѣихъ погибаютъ слишкомъ рано. Послѣ того, какъ жевательные зубы потеряли своихъ антагонистовъ, нижнечелюстной уголъ теряетъ свою опору и суживается по направленію къ верхней челюсти подъ вліяніемъ сокращенія жевательной мышцы. Эта мышца дѣлаетъ челюстной уголъ все болѣе и болѣе тупымъ, вслѣдствіе чего челюсть вынуждена подвигаться впередъ, а верхніе рѣзцы смѣщаются кнаружи».

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ на одной только сторонѣ верхней или нижней челюсти не достаетъ жевательныхъ зубовъ, по наблюденіямъ *Jüterbock*-а, челюстной уголъ, насколько онъ доступенъ измѣренію на живыхъ, оказался на нѣсколько градусовъ больше, чѣмъ противоположный, не лишенный еще своей опоры.

«Обезображеніе челюсти, какъ и смѣшеніе зубовъ предотвращаются, конечно, только своевременнымъ зубозамѣщеніемъ. Пациенты при этомъ выигрываютъ то, что прикусы ихъ остаются нормальными, выраженіе лица не мѣняется и они скоро привыкаютъ къ искусственнымъ зубамъ. Для насъ же является то преимущество, что намъ легче и удобнѣе готовить протезъ. Въ самомъ дѣлѣ, на много лѣтъ оставленный на произволъ судьбы ротъ, въ которомъ имѣются дефекты, представляетъ много затрудненій, если нежелательно и невозможно удалить всего того, что является помѣхой».

«Большая подвижность нижней челюсти часто мѣшаетъ при примѣркѣ цѣлыхъ челюстей, т. е. трудно достичь того положенія, при которомъ нижняя челюсть не можетъ больше подвигаться по направлению кзади. Однако, въ тѣхъ даже случаяхъ, когда челюсть уже фиксирована въ слѣдующемъ положеніи, она иногда все-таки выдается впереди верхней челюсти, что насъ нерѣдко чрезвычайно смущаетъ. Съ такого рода обезображеніемъ мы встрѣчаемся всегда, когда исчезновеніе зубовъ началось съ жевательныхъ зубовъ и постепенно простиралось кпереди до рѣзцовъ, при чемъ дефектъ заблаговременно не замѣчался. Въ такомъ случаѣ почти всегда бываетъ указанное обезображеніе (disformation) нижней челюсти. Если вообразить себѣ нижнюю челюсть въ видѣ радіуса круга, то точка, находящаяся у периферіи, будетъ тѣмъ болѣе приближаться къ воображаемой перпендикулярной линіи, чѣмъ болѣе нижняя челюсть переходитъ изъ косога въ горизонтальное положеніе. Съ такого рода случаями мы очень часто встрѣчаемся при беззубыхъ ртахъ. Поэтому-то зубной протезъ никогда не долженъ быть слишкомъ низкимъ. Но при удлиненіи радіуса увеличивается и описываемый имъ кругъ. То же мы наблюдаемъ на нижней челюсти, ставшей длиннѣе вслѣдствіе увеличенія угла ея, т. е. получившей болѣе большій размѣръ, безъ приращенія, начиная съ суставнаго отростка до верхушки подбородка, какъ уже доказано выше. При отсутствіи корней переднихъ зубовъ искусственные зубы можно поставить такъ, чтобы получилось эстетическое смыканіе. Другое дѣло при присутствіи корней; часто приходится ставить нижніе зубы, если не впереди верхнихъ, то, въ крайнемъ случаѣ, въ одной плоскости. Никогда не слѣдуетъ оставлять задніе зубы безъ замѣщенія; только полнымъ замѣщеніемъ всего недостающаго доставляется истинная помощь. Посредствомъ круговой пилы бормашины мы часто находимъ мѣсто для самыхъ низкихъ жевательныхъ зубовъ; если и это совершенно невозможно, то заставляемъ накусывать на каучукъ. Другого рода случай, доставляющій намъ затрудненія и притомъ довольно часто встрѣчающійся, это тотъ, когда нижніе передніе зубы достигаютъ до нѣба. Скорѣе всего мы достигаемъ тутъ цѣли приготовленіемъ хорошей золотой работы, или же снабженіемъ зубовъ защищающими пластинками,

продолженія которыхъ соединены съ каучукомъ, но въ такихъ случаяхъ могутъ не сходиться малые коренные. Между тѣмъ безусловно необходимо, чтобы и эти зубы примѣнялись для жеванія. Это достигается тѣмъ, что малые коренные приподымаются на столько, чтобы они сходились съ антагонистами».

Въ вышеупомянутомъ моемъ сочиненіи о прикусахъ и аномаліяхъ сдѣлано мною предложеніе—считать вторичными всѣ тѣ аномаліи, которыя свойственны прикусу не съ самаго начала, а развиваются постепенно послѣ извѣстныхъ поврежденій. Эти вторичныя аномаліи имѣютъ какъ разъ по отношенію къ артикуляціи и прикусу большое значеніе. Если прослѣдить (отчасти только въ видѣ выводовъ) эти вторичныя аномаліи при отдѣльныхъ видахъ прикусовъ, то мы найдемъ слѣдующее:

1. При такъ называемомъ нормальномъ прикусѣ (Orthognathie) мы находимъ, что передніе зубы при потерѣ боковыхъ значительно перемѣщаются. Это относится главнымъ образомъ къ верхнимъ переднимъ зубамъ, которые смѣщаются кпереди подъ вліяніемъ давленія нижнихъ зубовъ до тѣхъ поръ, пока они не переходятъ черезъ нижніе на столько, что уже больше не попадаютъ на нихъ. Въ такомъ случаѣ мы имѣемъ передъ собой прогнатію, а именно—вторичную. Въ рѣдкихъ случаяхъ послѣ потери боковыхъ зубовъ передніе сошлифовываются, не измѣняя при этомъ своего положенія.

2. При такъ называемомъ прямомъ прикусѣ (Orthogenie) наступаетъ только изупотребленіе зубовъ, если погибли моляры и премоляры. Измѣненіе положенія тутъ исключается.

3. При верхнемъ выдающемся прикусѣ (Prognathie) потеря боковыхъ зубовъ особенно нежелательна, такъ какъ, даже при бывшемъ вначалѣ до извѣстной степени нормальномъ отношеніи зубовъ, черезъ короткій періодъ наступаютъ значительныя смѣщенія переднихъ зубовъ, что, въ свою очередь, влечетъ за собою потерю послѣднихъ, если только во время не устраняется давленіе, претерпѣваемое язычной поверхностью верхнихъ переднихъ зубовъ, вставленіемъ моляровъ и премоляровъ. Передніе нижніе зубы, выталкивая при этомъ соотвѣтствующіе верхніе кнаружи, расшатываютъ ихъ въ альвеолахъ.

4. Противоположное дѣйствіе наблюдается при прогеніи послѣ потери боковыхъ зубовъ, т. е. передніе верхніе зубы выталкиваютъ кнаружи соотвѣтствующіе нижніе, а сами при этомъ подаются немного внутрь (по направленію полости рта).

Ко вторичнымъ аномаліямъ я отнесъ также тѣ частичныя атрофіи, которыя наблюдаются при замѣщеніи искусственными зубами только части потерянныхъ зубовъ. Такъ, мы видимъ, что передній отдѣлъ верхнечелюстнаго альвеолярнаго отростка чрезмѣрно атрофируется, когда при одновременномъ отсутствіи боковыхъ зубовъ мы замѣщаемъ только передніе. Такого рода частичныя атрофіи выравниваются по-

томъ тѣмъ, что основаніе протеза въ данномъ мѣстѣ дѣлается значительно толще.

Во всѣхъ случаяхъ вторичныхъ аномалій слѣдуетъ стремиться, посредствомъ возможно полнаго возстановленія прежняго прикуса, къ превращенію ненормальныхъ условій давленія въ нормальныя. Во многихъ случаяхъ, однако, аномалія достигла уже такихъ размѣровъ, что нѣтъ болѣе возможности приблизиться къ нормѣ. Но здѣсь мы приносимъ пользу тѣмъ, что предупреждаемъ дальнѣйшее ухудшеніе. Такъ, въ одномъ случаѣ съ нормальнымъ прикусомъ, въ которомъ давно уже недоставало нижнихъ боковыхъ зубовъ, а верхніе поэтому значительно выступили изъ альвеолъ, мнѣ удалось предупредить, посредствомъ протеза изъ одного только каучука, дальнѣйшее стираніе язычной поверхности верхнепереднихъ зубовъ. Этимъ же устранилось окончательное выступаніе малыхъ коренныхъ изъ альвеолъ. Закладками въ видѣ металлическихъ штифтовъ (платино-серебряный сплавъ), помѣщенными въ буграхъ каучуковыхъ зубовъ, значительно предупреждалось слишкомъ быстрое изупотребленіе замѣстительныхъ каучуковыхъ зубовъ.

Литература.

1. *Scheff, Jul.*, jun. Lehrbuch der Zahnheilkunde, II. Aufl. Wien, 1884.
2. *Baume, Rob.* Lehrbuch der Zahnheilkunde. II. Aufl. Leipzig, 1885.
3. *Parreidt, Jul.* Handbuch der Zahnersatzkunde. Leipzig, 1880.
4. *Oehlecker.* «Ueber einem neuen Articulator». Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, XVIII. Jahrg. Leipzig, 1878, стр. 424 и дал.
5. *Schrott.* «System, den genauesten Abdruck und die sicherste Articulation zu erhalten». Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde IV годъ, стр. 296 и дал.
6. *Онъ же.* «Das Schrott'sche System, vereinfacht und verbessert vom Erfinder». Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. VII годъ, стр. 81 и далѣе, 1867.
7. *C. Ash & Sons.* Zahnärztlicher Katalog. Anhang 2. Berlin, 1880, стр. 30—31.
8. *Noël.* «Ein neuer Articulator». Aus L'odontologie übertragen von M. J. Mulseler in Trier. Vierteljahrsschrift des Vereins deutscher Zahnkünstler. II. Jahrgang. Dresden, 1882, 83, стр. 98 и дал.
9. *Bonwill, W. G. A.* The Geometrical and Mechanical Laws of the Articulation of the Human Teeth. — The Anatomical Articulator. The American System of Dentistry edited by E. F. Litch, vol. II. Philadelphia, 1887, стр. 486 и дал.
10. *Schwarze, P.* Ueber die Bonwill'sche Articulationsmethode. Deutsche Monatschrift für Zahnheilkunde. VII. Jahrg. Leipzig, 1889, стр. 1 и дал.
11. *Warnekros, L.* «Die Fixirung der Bewegungen des Unterkiefers beim Kauact und ihre genaue Berücksichtigung beim Zahnersatz». Inaugural-Dissertation. Berlin, 1892.
12. *Sternfeld, А.* «Ueber Bissarten und Bissanomalien». München, 1888.
13. *Jüterbock, C.* «Ueber Disformationen der Kiefer und Dislocationen der Zähne, Vorbeugung genannter Uebelstände durch Zahnersatz und Application von Zahnersatzstücken an solchen Kiefern, wo qu. Uebelstände bereits eingetreten sind». Vierteljahrsschrift deutscher Zahnkünstler. I. Jahrg. Dresden, 1881, 82, стр. 28—34 и 75—78.

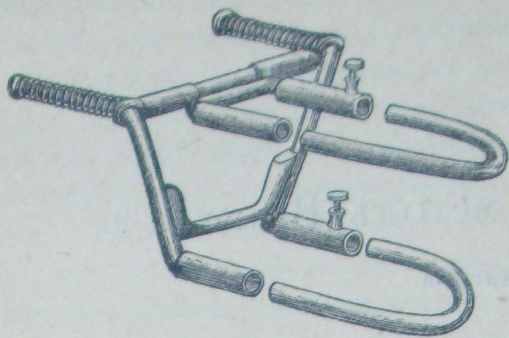
Артикуляціонный методъ Bonwill-я.

Р. Schwarze-а.

Слишкомъ тридцать лѣтъ тому назадъ д-ру W. G. A. Bonwill-ю, изобрѣтателю электрическаго и механическаго молотка, названнаго по его имени, а также бормашины и т. д., пришлось дѣлать протезъ для иногороднаго пациента, не могшаго явиться ни къ примѣркѣ восковой модели, ни для полученія готовой работы. Обычная послѣдовательная артикуляція во рту посредствомъ синей бумаги не могла тутъ имѣть мѣста, а потому Bonwill былъ вынужденъ искать другого исхода. Результатомъ его трудовъ былъ названный по имени его артикуляторъ, дающій возможность подражать движеніямъ нижней челюсти и называемый поэтому авторомъ «anatomical articulator». Впродолженіе многихъ лѣтъ Bonwill работалъ этимъ инструментомъ и собралъ массу фактовъ, послужившихъ основаніемъ для его метода. Онъ старался частнымъ образомъ распространять свои идеи среди товарищей, а въ 1885 году онъ въ первый разъ публично доложилъ объ этомъ въ за-сѣданіи Odontological Society of Pennsylvania. Пѣслѣдствія этого доклада не соотвѣтствовали ожиданіямъ изобрѣтателя; такіе же неудовлетворительные результаты получены авторомъ послѣ ежегодныхъ докладовъ въ различныхъ colleges города Филадельфіи. Въ 1887 году авторъ этой статьи имѣлъ случай, благодаря личному знакомству, постепенно ознакомиться съ воззрѣніями Bonwill-я. 28 октября 1888 г. въ VI Собраніи зубоврачебнаго общества королевства Саксоніи онъ своимъ докладомъ обратилъ вниманіе нѣмецкихъ зубныхъ врачей на эту тему. Съ 1889 года изучающимъ зубоврачеваніе въ Берлинѣ и Лейпцигѣ преподается употребленіе артикулятора Bonwill-я. Съ тѣхъ поръ повсюду находятся убѣжденные приверженцы этого метода.

Въ первоначальномъ видѣ артикуляторъ Bonwill-я (фиг. 23) состоитъ изъ нижней неподвижной части и верхней—подвижной. Артикуляторъ болѣе соотвѣтствуетъ анатомической картинѣ, если считать верхнюю часть неподвижной, а нижнюю подвижной. Движеніе тутъ двойное: во-первыхъ, по направленію сверху внизъ и наоборотъ, а, во-

вторыхъ, по направленію сзади напередъ. Последнее движеніе можетъ быть попеременно одностороннее, слѣдовательно, вправо и впередъ и назадъ, и влево впередъ и назадъ. Находящаяся на каждой сторонѣ



Фиг. 23.

пружина, сдвигивающаяся при движеніи впередъ, своимъ стремленіемъ распрямляясь обезпечиваетъ произвольное передвиженіе назадъ. Нижняя часть можетъ при одновременномъ сдвигиваніи обѣихъ пружинъ передвигаться впередъ въ прямомъ направленіи. Каждая изъ обѣихъ частей оканчивается двумя гильзами, служащими для воспріятія мѣдныхъ

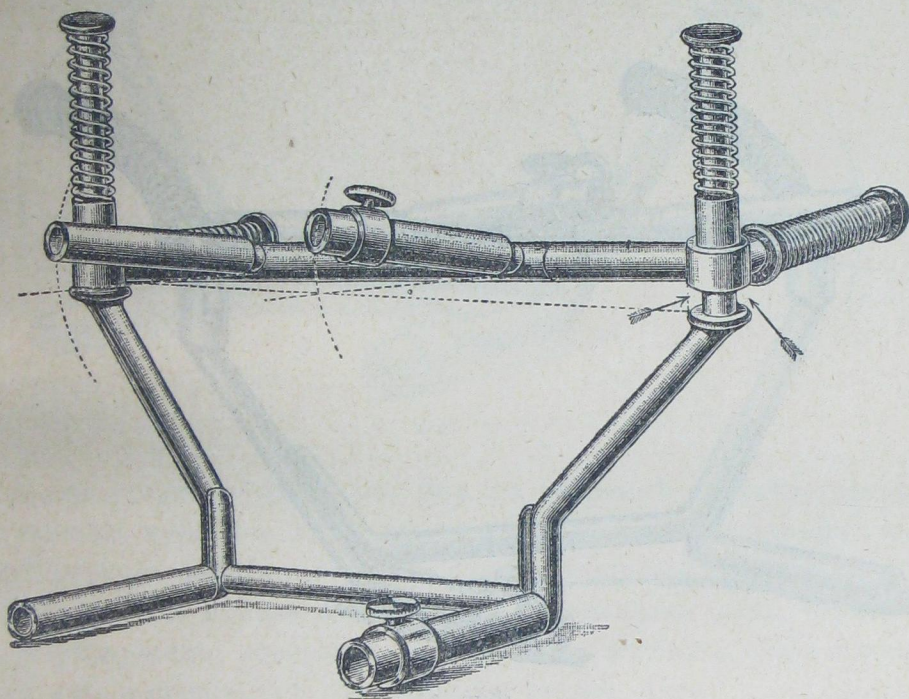
дужекъ, на которыхъ укрѣпляются гипсовые модели; дужки укрѣпляются въ гильзахъ посредствомъ винтовъ. Примѣняя различныя дужки, мы получаемъ возможность имѣть наготовѣ всѣ случаи для быстрой установки въ одномъ артикуляторѣ и сохранять ихъ продолжительное время.

Испробованныя нѣкоторыми авторами на этомъ первоначально и просто устроенномъ артикуляторѣ измѣненія, названныя «усовершенствованіями», слѣдуетъ признать неудачными. Эти измѣненія относятся все-таки къ исторіи инструмента и потому они здѣсь вкратцѣ будутъ нами указаны. Прежде всего отсутствіе приспособленія для фиксированія вышины артикуляціи подало поводъ къ довольно неудачнымъ нововведеніямъ. Надобно предупредить, что отсутствіе приспособленія для установки не было случайно. Не было бы ничего легче, какъ устроить такого рода приспособленіе. Авторъ, однако, отказался по слѣдующимъ причинамъ: *во-первыхъ*, потому, что это для осторожнаго и понятливаго работника совершенно лишнее; *во-вторыхъ*, потому, что оно препятствовало бы свободѣ пальцевъ и этимъ самымъ устранилось бы или, по крайней мѣрѣ, сильно ограничилось бы одно изъ преимуществъ инструмента (именно, преимущество, дающее возможность сзади достигать и направлять пальцами язычную сторону зубовъ) и, *въ-третьихъ*, потому, что оно иногда препятствовало бы боковымъ движеніямъ. Последнее относится къ тѣмъ случаямъ, гдѣ боковое движеніе связано не, какъ обыкновенно, съ движеніемъ книзу, а съ движеніемъ кверху. Изъ предложенныхъ нововведеній въ этомъ отношеніи винтъ съ гайкой заслуживаетъ предпочтенія передъ такъ называемой штифтовой подпорой. При послѣдней невозможны маленькія измѣненія въ вышинѣ прикуса, а возможны лишь большія, между тѣмъ слѣдуетъ заботиться о возможности перваго рода регулированія.

Другого рода измѣненіе имѣло нѣкоторое основаніе. Оно вызвано желаніемъ сдѣлать артикуляторъ болѣе устойчивымъ. Дурное

фабричное исполненіе, мягкіе сплавы и т. д. послужили поводомъ къ прибавленію разныхъ пластинокъ и палокъ, которыя, конечно, влекли за собою стѣсненіе для манипуляціи пальцами и сдѣлали артикуляторъ совершенно неуклюжимъ.

На международномъ медицинскомъ конгрессѣ въ Берлинѣ въ 1890 году я при случаѣ привелъ другого рода измѣненія въ докладѣ о «сравненіи естественныхъ и искусственныхъ движеній челюстнаго сочлененія». Измѣненія эти относились къ исправленію отступленія отъ воображаемой анатомической картины. Обыкновенно принимаютъ, что при движеніи нижней челюсти въ одну сторону суставная головка этой



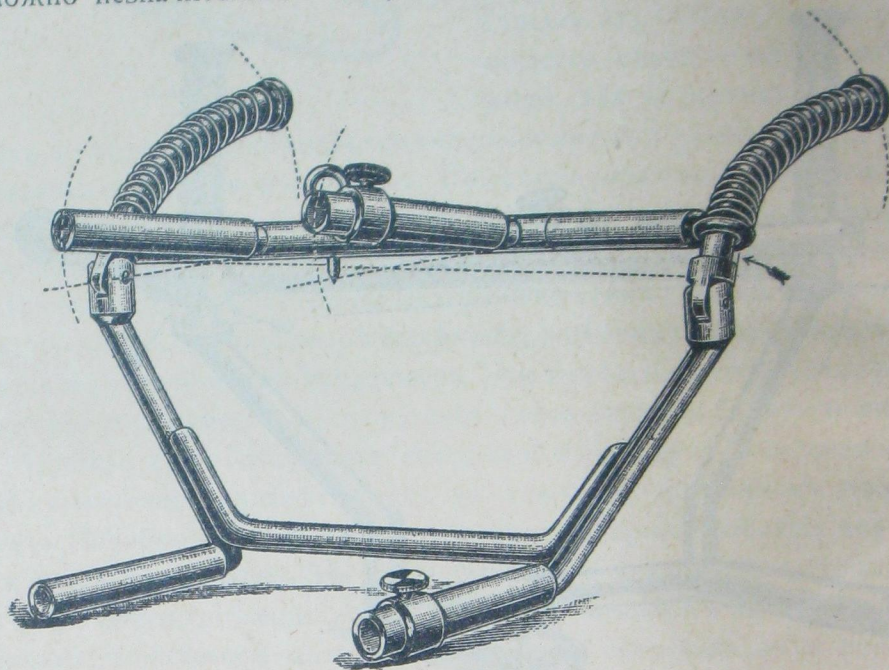
Фиг. 24.

стороны остается въ суставной ямкѣ и дѣлаетъ только незначительный поворотъ, въ то время, какъ суставная головка другой стороны перемещается внизъ подъ суставный бугорокъ. Это попеременное *одностороннее* движеніе книзу отсутствуетъ въ артикуляторѣ Bonwill-я. Поэтому испытывали примѣненіе вертикально поставленныхъ спиралей (фиг. 24).

Второе отступленіе относилось къ оси вращенія нижней челюсти. Ось въ дѣйствительности лежитъ въ нижней и должна собственно слѣдовать за челюстью при движеніяхъ впередъ и внизъ. Этому требованію также не соотвѣтствуетъ артикуляторъ Bonwill-я, а соотвѣтствуетъ инструментъ, изображенный на фиг. 25, въ которомъ принята въ расчетъ необходимость односторонняго движенія книзу.

Оказалось однако, что удовлетворение этихъ требованій влечетъ за собой другіе болѣе важныя недостатки. При упомянутыхъ здѣсь измѣненіяхъ въ артикуляторѣ Bonwill-я положеніе смыканія оказывается слишкомъ подвижнымъ и потому неточнымъ. Приходится поэтому отказаться отъ сказанныхъ усовершенствованій. Третье видоизмѣненіе съ дугообразными пружинами (фиг. 26) тоже оказалось непригоднымъ, такъ какъ пружины въ согнутомъ положеніи двигаются только при надавливаніи. Это противодѣйствіе тягостно во время работы.

Можно бы рекомендовать самое большее ставить пружины по направленію кверху приблизительно на 45° ; въ такомъ случаѣ было бы возможно незначительное попеременно одностороннее движеніе книзу

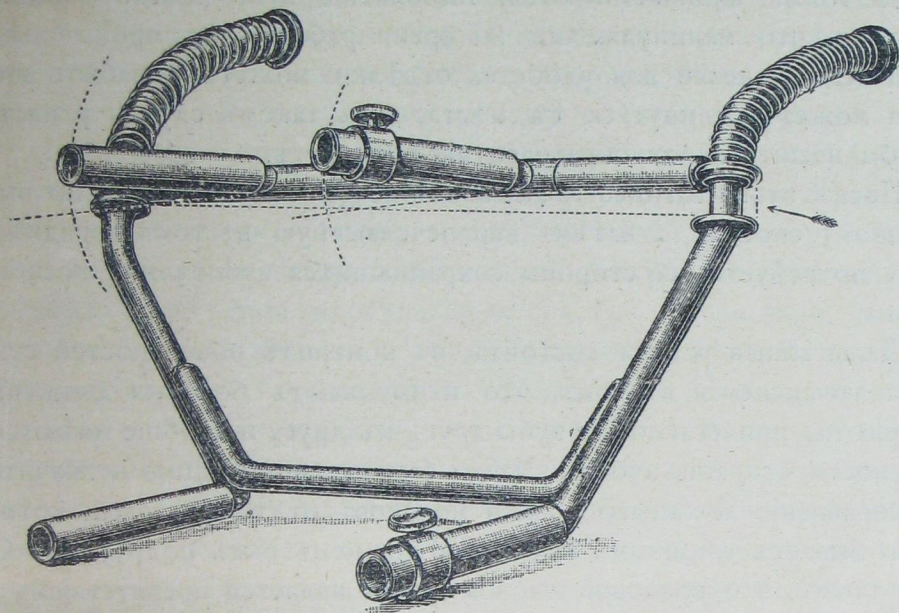


Фиг. 25.

безъ особыхъ другихъ неудобствъ. Перечисленныя здѣсь измѣненія не имѣютъ однако практическаго значенія, а развѣ только соотвѣтствуютъ теоретическимъ выводамъ. Для артикуляціи нашихъ искусственныхъ зубовъ достаточно имѣть инструментъ, который въ общемъ соотвѣтствуетъ движеніямъ нижней челюсти. Это требованіе вполне достаточно дается въ артикуляторѣ въ первоначальномъ его видѣ.

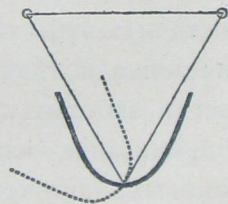
При изготовленіи частичныхъ протезовъ по способу Bonwill-я нужно имѣть въ виду слѣдующія обстоятельства. Прежде всего надо имѣть хорошія модели, т. е. модели, которыя по возможности соотвѣтствуютъ естественнымъ условіямъ. Особенно важны сохранившіеся или гипсовые зубы. Имѣющіяся на нихъ мѣста изупотребленія должны быть по возможности точными и неизмѣненными. Самый надежный способъ для достиженія этого есть снятіе оттиска гипсомъ.

Bonwill на основаніи измѣреній на черепахъ нашелъ, что разстояніе между обоими суставными отростками точно такой же величины, какъ разстояніе между рѣзущей точкой нижнихъ среднихъ рѣзцовъ и серединой суставнаго отростка каждой стороны. Обстоятельство это должно имѣть въ виду во время укрѣпленія моделей въ артикуляторѣ.



Фиг. 26.

Послѣдній устроенъ такъ, что онъ по величинѣ соотвѣтствуетъ анатомическимъ даннымъ, т. е. разстояніе между пружинными частями соотвѣтствуетъ размѣру ширины развитой нижней челюсти ($= 10\text{ см}$). Нижнечелюстная модель должна быть загипсована такъ, чтобы точка касанія рѣзущихъ поверхностей среднихъ рѣзцовъ была одинаково (на 10 см) удалена отъ пружинныхъ частей. При этомъ слѣдуетъ еще заботиться о томъ, чтобы модель стояла ровно, т. е. чтобы направленіе щечныхъ зубовъ, resp. альвеолярнаго отростка, всегда совпадало съ направленіемъ суставныхъ отростковъ. Слѣдуетъ всегда заботиться объ этомъ въ виду того, что нижнечелюстная модель можетъ двигаться вокругъ рѣзущей точки, положеніе которой можетъ быть вѣрно, въ то время, какъ модель стоитъ косо. Схематическое изображеніе этого представлено на фиг. 27; пунктированная линія изображаетъ невѣрное положеніе модели.



Фиг. 27.

Для измѣренія разстоянія въ 10 см пользуются лучше всего негибкой дугообразной проволокой, между концами которой заключено нужное разстояніе. До измѣренія изслѣдуютъ состояніе артикулятора, т. е. нужно удостовѣриться въ томъ, производятся ли въ немъ всѣ

движенія легко и свободно и, если нужно, исправляютъ посредствомъ масла или напильника. При приобрѣтеніи инструмента особенно нужно обратить вниманіе на то, чтобы пружины плотно придавливали верхнюю часть къ нижней и чтобы касательныя кольца хорошо прилегали. Затѣмъ мѣдныя дуги вводятся въ гильзы, какъ можно глубже, и тогда только привинчиваются. Выполненіе этого очень важно въ виду того, что манипуляціями во время работы или произвольнымъ выниманіемъ моделей для удобства отдѣлки можетъ ослабѣть винтъ и дуга можетъ сдвинуться съ мѣста, а въ такомъ случаѣ у насъ не было бы масштаба для обратнаго введенія дугъ.

Послѣ этого загипсовываютъ нижнечелюстную модель по вышеописанному способу, а затѣмъ верхнечелюстную въ томъ порядкѣ, въ какомъ потребуется со стороны сохранившихся зубовъ или воскового шаблона.

Дальнѣйшая работа состоитъ въ контролѣ поверхностей стиранія, заключающемся въ томъ, что испытываютъ боковыя движенія и провѣряютъ, прилегаютъ ли зубы другъ къ другу и вообще имѣются ли поверхности стиранія зубовъ. Часто бываетъ необходимо незначительное исправленіе лежащаго позади моляровъ отдѣла моделей, который иногда бываетъ слишкомъ высокъ и долженъ быть подрѣзанъ. Случается также, что восковой шаблонъ самъ является препятствіемъ для боковыхъ движеній, такъ какъ шаблонъ полученъ при простомъ прямомъ прикусываніи. Такимъ простымъ прямымъ прикусываніемъ получается именно очень похожій отпечатокъ антагонистовъ въ воску, но подобіе это въ природѣ или не существуетъ вовсе, или существуетъ лишь отчасти. Необходимо, слѣдовательно, обрѣзать восковой шаблонъ такъ, чтобы онъ не препятствовалъ совпаденію поверхностей стиранія во время боковыхъ движеній. Когда такимъ образомъ установлены движенія артикулятора, то для частичныхъ протезовъ остается только поставить зубы такъ, чтобы они не расходились съ артикуляціей, установившейся вслѣдствіе стиранія природныхъ зубовъ. При этомъ нужно всегда заботиться о томъ, чтобы достигать возможно болѣе близкаго соприкасанія, какъ при простомъ смыканіи зубовъ, такъ и во время боковыхъ движеній.

Часто приходится поражаться тѣми затрудненіями, которыя встрѣчаются при выполненіи этихъ несложныхъ въ сущности требованій. Зубы, артикулирующіе очень мало, или вовсе не артикулирующіе при простомъ смыканіи, подвергаются значительному давленію при боковыхъ движеніяхъ и требуютъ неожиданной поправки посредствомъ шлифовки, или измѣненія положенія. Случается, что зубы при простомъ смыканіи прекрасно артикулируютъ, но при попыткѣ производить боковое движеніе зубы или сдвигаются съ мѣста или препятствуютъ смыканію всѣхъ остальныхъ гипсовыхъ (т. е. уцѣлѣвшихъ)

естественныхъ) зубовъ. Такъ какъ количество сохранившихся зубовъ часто превосходитъ число подлежащихъ замѣщенію, такъ какъ, далѣе, въ готовомъ протезѣ невозможно болѣе перемѣщеніе отдѣльныхъ зубовъ, то понятно, что однимъ искусственнымъ зубомъ, поставленнымъ при простомъ лишь смыканіи, можно воспрепятствовать или совершенно устранить возможность соприкасания всѣхъ остальныхъ (сохранившихся) зубовъ. Въ этомъ заключается объясненіе тому явленію, что люди отказываются иногда отъ пользованія искусственными зубами во время жеванія, тогда какъ они пользуются ими для рѣчи и украшенія.

Есть много опытныхъ практиковъ, полагающихъ, что послѣдовательными испытаніями посредствомъ оттискной бумаги можно справляться съ этими требованіями. Однако, всякій, имѣющій нѣкоторый опытъ въ пользованіи артикуляторомъ *Bonwill*-я, могъ убѣдиться, что нахождение такихъ препятствій во рту, если не совсѣмъ невозможно, то отнимаетъ гораздо болѣе времени и гораздо труднѣе, чѣмъ на легко доступной модели.

Можно было бы возразить, что существуютъ артикуляторы, которые снабжены шаровиднымъ сочлененіемъ и допускаютъ поэтому всевозможныя движенія въ стороны или впередъ. По этому поводу возможно лишь замѣтить, что дѣйствіе пружинъ, подражающее до извѣстной степени мышцамъ, чрезвычайно пріятное и цѣлесообразное, и что движеніе поэтому становится твердо опредѣленнымъ, несомнѣннымъ.

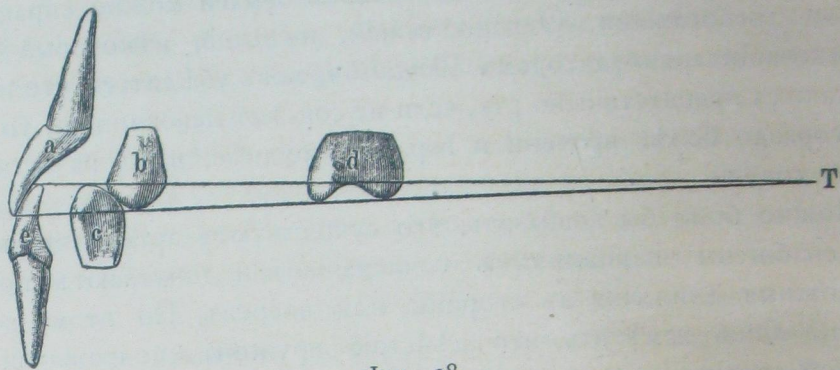
Если поэтому довольно легко изучить приготовленіе частичныхъ протезовъ, то тѣмъ труднѣе справиться съ требованіями *Bonwill*-я отъ артикуляціи полныхъ протезовъ. Необходимо поэтому предварительно обобщить здѣсь рядъ наблюденій *Bonwill*-я, которыя получены отчасти непосредственно съ натуры, а частью получились въ результатъ практическихъ работъ съ артикуляторомъ. Наблюденія, имѣющія цѣну для практическихъ работъ, слѣдующія:

1. Между серединой суставныхъ головокъ каждой стороны и точкой касанія рѣжущихъ поверхностей нижнихъ среднихъ рѣзцовъ заключается пространство въ 10 *mm*, колеблющееся лишь въ самыхъ незначительныхъ предѣлахъ. Такое же разстояніе находится между обѣими суставными головками. Эти точки, слѣдовательно, образуютъ собой равносторонній треугольникъ. Къ этому выводу *Bonwill* пришелъ по измѣреніи слишкомъ 2.000 череповъ, между тѣмъ объ этомъ фактѣ не упоминается ни въ одномъ изъ учебниковъ по анатоміи.

2. Глубина прикуса рѣзцовъ не произвольна или случайна, а зависитъ: а) отъ вышины бугровъ моляровъ и премоляровъ, б) отъ положенія этихъ зубовъ въ челюстной дугѣ и с) отъ кривизны всей зубной дуги.

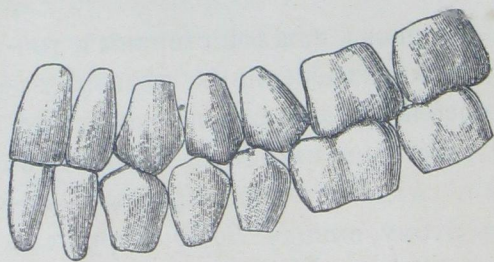
Для уясненія пунктовъ а и б можетъ служить слѣдующій схематическій рисунокъ (фиг. 28).

Схема эта получается, если провести по линіи отъ рѣжущихъ поверхностей верхняго (а) и нижняго (е) рѣзцовъ до Т—центра движенія. Очевидно, что разстояніе между обѣими линіями, среди которыхъ заключены бугры клыковъ и моляровъ, будетъ больше или меньше, смотря по глубинѣ прикуса рѣзцовъ. При этомъ видно, что клыкамъ *b* и *c* представляется возможность имѣть большіе бугры, чѣмъ, напр., молярамъ *d*. Длина бугровъ премоляровъ была бы средняя между тѣми и другими, а длина бугровъ заднихъ моляровъ должна быть еще меньше. Если бы зубы стояли вплоть до суставнаго отростка, то у нихъ не могло бы вовсе быть бугровъ.



Фиг. 28.

Въ виду того, что первый моляръ появляется раньше рѣзцовъ, то мы можемъ разсматривать наоборотъ, что глубина прикуса зависитъ отъ положенія перваго моляра и отъ развитія бугровъ его. Если вообразить себѣ *d* дальше по направленію къ Т, то прикусъ сдѣлается плосче, а если наоборотъ, то прикусъ будетъ глубже. Первый моляръ, слѣдовательно, опредѣляетъ высоту всей артикуляціи, подобно установительному винту въ артикуляторѣ. Если моляръ, напримѣръ, пе-



Фиг. 29.

редвигается ненормально впередъ вслѣдствіе преждевременнаго разрушенія или потери молочныхъ зубовъ, то рѣзцы необыкновенно глубоко переходятъ другъ надъ другомъ. Преждевременное разрушеніе бугровъ его, или удаленіе самаго зуба лишаетъ артикуляцію опоры, вслѣдствіе чего нижніе рѣзцы доходятъ позади верхнихъ до десенъ, а верхніе смѣщаются кпереди. Отсюда видно, какъ важно сохранять молочные зубы и первые моляры до тѣхъ поръ, пока не появятся другіе зубы, могущіе поддержать нормальную высоту артикуляціи.

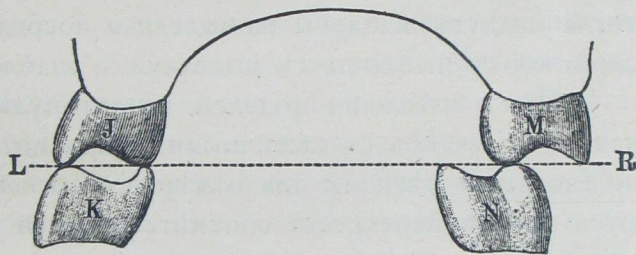
Фиг. 29 показываетъ нормальное положеніе нижнихъ и верхнихъ лѣвыхъ зубовъ по перемѣщеніи вправо. Радіусъ кривой, центръ кото-

рой находится въ области премоляровъ, зависитъ, по *Vonwill*-ю, отъ глубины прикуса. Очевидно, что радіусъ этотъ находится въ такомъ случаѣ въ прямо пропорціональномъ отношеніи съ величиною бугровъ.

3. Рѣзцы служатъ руководителями всѣхъ движеній нижней челюсти по направленію къ верхней, подобно тому, какъ клыки у нѣкоторыхъ животныхъ. Если руководителей нѣтъ, иначе, если нѣтъ перехода однихъ рѣзцовъ надъ другими (напримѣръ, если рѣзцы попадаютъ прямо другъ на друга, или вовсе не сходятся, какъ при открытомъ прикусѣ), то моляры и премоляры не могутъ имѣть бугровъ; если же бугры имѣются, то они въ болѣе или менѣе непродолжительный періодъ времени безвозвратно изупотребляются.

Направленіе такимъ образомъ зависитъ прежде всего отъ прикуса. Въ отдѣльности, слѣдовательно, имѣютъ значеніе устройство нѣбной поверхности верхнихъ рѣзцовъ (болѣе круглое или болѣе плоское), наклонъ рѣзцовъ (выдающіеся или прямые) и разстояніе между нѣбной поверхностью верхнихъ и губной нижнихъ рѣзцовъ.

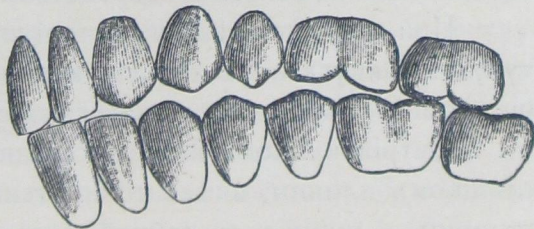
4. Что касается соотношенія между жевательными буграми во время акта жеванія, то получены слѣдующія наблюденія. Во время движенія нижней челюсти влѣво (фиг. 30) наружные и внутренніе бугры моляровъ лѣвой стороны передвигаются на соотвѣтственные бугры верхней челюсти, въ то же время на правой сторонѣ наружные бугры нижней челюсти передвигаются на внутренніе бугры верхней челюсти. При движеніи челюсти вправо происходитъ то же въ соотвѣтственно обратномъ направленіи.



Фиг. 30.

Въ томъ же положеніи видно кромѣ того, что на лѣвой сторонѣ (фиг. 29) клыки и рѣзцы участвуютъ въ соприкасаніи, тогда какъ на правой сторонѣ (фиг. 31) касанія между клыками и рѣзцами (рѣдко между премолярами) не происходитъ.

Остается еще указать, какимъ образомъ пользоваться въ практикѣ правилами, установленными *Vonwill*-емъ, по явленіямъ природы.



Фиг. 31.

Приготовивъ хорошіе гипсовые оттиски, хорошія модели и восковые шаблоны для прикуса, на послѣдніе обращаютъ особенное вниманіе и стараніе. Нужно имѣть въ виду, что артикуляція по этому

методу получается до *крайности* точной и что послѣдовательное исправленіе могло бы разрушить все. Bonwill совѣтуетъ поэтому очень тщательно моделировать шаблоны для прикуса и исправлять ихъ по виду рта, «подобно скульптору», до достиженія удовлетворительнаго результата. Если въ нижней челюсти имѣется еще нѣсколько зубовъ, то заставляютъ сперва прикусывать однимъ только верхнечелюстнымъ шаблономъ, потому что двойные шаблоны, занимая много мѣста, часто раздражаютъ пациентовъ. Если заставить пациента съ отклоненной назадъ головой (для напряженія мышцъ шеи) глотать и одновременно прикусить, то можно быть почти увѣреннымъ, что избѣгли ошибки. Отпечатки одного или нѣсколькихъ нижнихъ зубовъ служатъ тогда для контроля при сниманіи прикуса *при помощи* нижнечелюстнаго шаблона. Когда зубовъ вовсе нѣтъ, то вводятъ въ ротъ сперва нижнечелюстной, а потомъ верхнечелюстный шаблонъ (слегка посыпанный трагакантовымъ порошкомъ), отвлекаютъ вниманіе пациента чѣмъ-нибудь постороннимъ (пациентъ безсознательно кусаетъ вѣрнѣе, чѣмъ тогда, когда — чего нужно избѣжать — его просятъ исполнить это), а затѣмъ черточками, переходящими съ верхняго шаблона на нижній, отмѣчаютъ соотношеніе ихъ и срединную линію. Когда все удалось по желанію, тогда кладутъ шаблоны на модели и посредствомъ растопленнаго воска скрѣпляютъ шаблоны съ моделями и шаблоны другъ съ другомъ.

При укрѣпленіи моделей на артикуляторѣ поступаютъ такъ же, какъ въ случаяхъ съ частичными протезами. Здѣсь только невозможно пользоваться рѣзцами для отмѣренія *10 ст*, а для этой цѣли пользуются точкой перекреста соотвѣтствующей данному случаю срединной линіи и поперечной линіи восковыхъ шаблоновъ, опредѣляющей длину искусственныхъ зубовъ. Кромѣ того, удобнѣе загипсовать сперва верхнюю модель (очень жидкимъ гипсомъ для лучшаго скрѣпленія) и послѣ отвердѣнія укрѣпить нижнюю. При этомъ не слѣдуетъ забыть продлить выгравированную на восковыхъ шаблонахъ срединную линію на модели и артикуляцію.

Выборъ зубовъ, имѣющійся къ услугамъ нашимъ, можетъ быть значительно измѣняемъ посредствомъ точильнаго колеса.

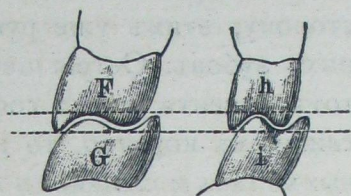
При верхнихъ рѣзцахъ остается только слегка наострить и скосить тупую и закругленную рѣжущую поверхность съ нѣбной стороны. Нижніе рѣзцы, наоборотъ, стачиваются нѣсколько косо съ губной стороны.

Острія клыковъ въ искусственныхъ гарнитурахъ бываютъ всегда слишкомъ длинны; здѣсь точно также стачиваются верхніе съ нѣбной стороны, а нижніе съ губной и также въ косомъ направленіи. Благодаря этому передніе зубы получаютъ болѣе естественный «изупотребленный» видъ.

Бугры верхнихъ премоляровъ должны бы быть одинаковой вышины и вообще гораздо выше, чѣмъ ихъ дѣлаютъ. Для этой цѣли

дѣлается углубленіе посредствомъ корундоваго колеса, которое должно лежать ближе къ щечной сторонѣ зуба. Углубленія должны рѣзко переходить на аппроксимальныя стороны, чтобы бугры нижнихъ премоляровъ могли помѣщаться между ними, какъ видно по фиг. 32.

Иногда одинъ щечный или язычный бугоръ премоляра несоотвѣтственно длиннѣ другого. Въ подобныхъ случаяхъ прибѣгаютъ къ шлифовкѣ, какъ показано пунктиромъ на фиг. 33 и 34.



Фиг. 32.

Съ нижними премолярами въ общемъ поступаютъ наоборотъ, только на первомъ нижнемъ премолярѣ не должно было вовсе быть язычнаго бугра. Во многихъ гарнитурахъ онъ уже представляется въ такомъ видѣ и тогда остается лишь весьма немного сточить со щечной стороны. Въ артикуляторѣ *Bonwill*-я съ задней стороны можно отлично видѣть, что бугоръ служить не только помѣхой языку, но онъ вообще лишній, такъ какъ для соприкасанія съ верхнимъ онъ долженъ былъ быть слишкомъ высокимъ.



Фиг. 33.



Фиг. 34.

Болѣе всѣхъ подвергаются измѣненію моляры. Это дѣлается по слѣдующимъ соображеніямъ. Существованіе бугровъ при боковыхъ движеніяхъ возможно потому только, что острія находятъ себѣ мѣсто въ соотвѣтственныхъ промежуткахъ антагонистовъ. Шлифовка моляровъ для двойныхъ бугровъ должна была бы происходить поэтому въ поперечномъ направленіи. Это было бы слишкомъ хлопотливо, если не совсѣмъ невозможно. Поэтому моляры третируются, какъ однобугровые зубы, т. е. бугры сошлифовываютъ, какъ видно на фиг. 35, и вышлифовываютъ углубленія, какъ показано на фиг. 32 *F* и *G*.



Фиг. 35.

Моляры дѣйствуютъ поэтому подобно вальцамъ и соприкасаются между собой по всей поверхности. Желательно примѣнять возможно болѣе широкіе моляры.

Когда такимъ образомъ зубы приготовлены, — работа, которую слѣдовало бы устранить соотвѣтственной фабрикаціей, — то приступаютъ къ постановкѣ зубовъ, при чемъ начинаютъ съ среднихъ верхнихъ рѣзцовъ. Воскъ удаляется только съ одной стороны, чтобы не измѣнилась высота прикуса. Нижний восковой валь служитъ для руководства при постановкѣ зубовъ внутрь или кнаружи. До клыковъ дуга зубного ряда идетъ обыкновенно. Первый премоляръ помѣщается позади клыка, чтобы все вмѣстѣ, при взглядѣ спереди, не казалось широкимъ. Начиная съ перваго премоляра, всѣ щечные зубы ставятся прямо по направленію суставныхъ отростковъ. Затѣмъ слѣдуетъ постановка нижнихъ зубовъ, при чемъ лучше всего начинать съ рѣз-

цовъ. Глубина прикуса зависитъ отъ глубины бороздъ моляровъ; она опредѣляется по соображенію, а когда нужно, измѣняется. Съ постановкой перваго нижняго зуба выясняется движеніе артикулятора въ сторону; этимъ уже руководствуются при постановкѣ всѣхъ остальныхъ зубовъ. Острія щечныхъ зубовъ должны стать другъ на друга въ тотъ моментъ, когда соприкасаются рѣзцы. Если какое-нибудь остріе слишкомъ коротко, то пробуютъ углубить ямки, какъ противоположныхъ, такъ и слишкомъ короткихъ зубовъ. Когда зубъ удовлетворяетъ всѣмъ вышеизложеннымъ требованіямъ, его укрѣпляютъ при помощи растопленнаго воска.

Послѣ того, какъ покончено съ постановкой на одной сторонѣ, съ другой удаляютъ воскъ и продолжаютъ въ томъ же порядкѣ.

Нельзя отрицать, что овладѣть артикуляціоннымъ способомъ *Bonwill*-я безъ практическаго руководства довольно трудно. Опытъ показываетъ, что это все-таки удастся (между прочимъ *Schreiter*-у).

Въ своей диссертациі на ученую степень: «Фиксированіе движеній нижней челюсти во время акта жеванія и точная оцѣнка ихъ при замѣщеніи зубовъ, добыто по новому артикулятору Берлинскаго зубо-врачебнаго института» *Warnekros* прежде всего настаиваетъ на значеніи движеній нижней челюсти въ стороны и впередъ при замѣщеніи зубовъ и передаетъ установленныя *Bonwill*-емъ по этому поводу правила. Во время опытовъ съ артикуляторомъ *Bonwill*-я авторъ изобрѣлъ другой инструментъ для тѣхъ случаевъ, въ которыхъ нельзя опредѣлить боковыхъ движеній по шлифамъ сохранившихся зубовъ, потому что у нихъ нѣтъ антагонистовъ, или вслѣдствіе отсутствія зубовъ вообще. Для этой цѣли *Warnekros* приготовляетъ провизорную пластинку, снабженную бороздой, которая наполнена теплой розовой гуттаперчей; заставляетъ въ случаяхъ частичныхъ дефектовъ дѣлать движенія откусыванія и жеванія, а при полныхъ протезахъ заставляетъ жевать провизорной нижнечелюстной пластинкой, снабженной искусственными зубами. Эти жевательныя движенія отпечатываются въ гуттаперчѣ; движенія эти всегда индивидуальны, т. е. они всегда одинаковы у одного и того же лица и очень разнообразны у разныхъ лицъ. На артикуляторѣ ниже пружинъ имѣется приспособленіе для измѣреній, съ дѣленіями на миллиметры, благодаря чему возможно измѣрять и фиксировать величину экскурсіи. Постановка и окончательное шлифование искусственныхъ зубовъ должны тщательно производиться соотвѣтственно этимъ результатамъ.

Цѣлесообразность этого видоизмѣненія артикуляціоннаго способа *Bonwill*-я можетъ быть доказана только на основаніи дальнѣйшихъ наблюденій. Мнѣ оно кажется излишнимъ для полныхъ протезовъ и полезнымъ только для тѣхъ случаевъ, когда по сохранившимся зубамъ невозможно опредѣлить движеній, потому что зубы не артикулируютъ.

Пришлифовываніе искусственныхъ зубовъ; укрѣпленіе протезовъ.

Е. Martin-a.

Пришлифовываніе.

Въ то время, когда потерянные зубы замѣщались естественными, не могло быть рѣчи о настоящемъ шлифовываніи, такъ какъ зубы прилаживались только напильникомъ или штихелемъ къ подпиленной поверхности корней, къ металлической пластинкѣ, служившей основаніемъ, или, наконецъ, къ этой послѣдней и къ деснѣ.

Только со всеобщимъ распространеніемъ эмалевыхъ зубовъ практика шлифовки стала все болѣе и болѣе развиваться. Примѣненіе крупныхъ песочныхъ камней съ діаметромъ въ 20—40 *см* и въ 3—4 *см* толщины, а часто еще большихъ, вызвало потребность къ отысканію способовъ для облегченія этой тяжелой и утомительной работы. Уже *Maurry* ¹⁾ упоминаетъ о точильныхъ колесахъ изъ мягкой стали, при чемъ онъ считаетъ достаточными для самыхъ большихъ зубовъ колеса съ діаметромъ въ 7 *см* и толщиной въ 8 *мм*. Кромѣ того были еще точильныя колеса изъ фарфора, мѣди, свинца и т. д.; всѣ эти колеса посыпались наждаковымъ порошкомъ или очень мелкимъ порошкомъ изъ песочнаго камня и постоянно увлажнялись водой. Въ настоящее время пользуются корундовыми колесами, которыя приводятся въ движеніе посредствомъ точильныхъ машинъ. На фиг. 36 изображена такая точильная машина.

Зубъ при шлифовкѣ держится между правыми большимъ и указательнымъ пальцами такъ, что большой палецъ приходится на эмали, а указательный на сторонѣ, гдѣ помѣщены клямпы; средній палецъ служитъ опорой для зуба. Движеніе съ махового колеса передается посредствомъ шнурка на стержень точильной головки и на прикрѣпленное къ ней точильное колесо. Когда колесо приведено въ движеніе, къ нему прикладываютъ зубъ тѣмъ мѣстомъ, которое надлежитъ

сошлифовать. Зубъ держится подъ легкимъ давленіемъ до тѣхъ поръ, пока онъ не окажется достаточно сошлифованнымъ; затѣмъ изслѣдуютъ, приходится ли онъ всюду, или не нужно ли еще гдѣ-нибудь

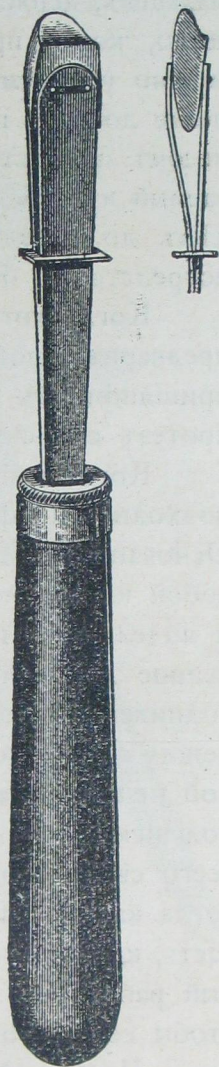


Фиг. 36.

сошлифовать. Когда приходится снимать много и на большомъ протяженіи, то примѣняютъ также колеса большихъ размѣровъ, колеса съ діаметромъ приблизительно въ 8 см и въ 5—10 мм толщиной.

Когда предстоитъ удалить незначительныя части, то пользуются старыми, бывшими въ употребленіи укороченными въ поперечникѣ и болѣе тонкими колесами; между ними есть такія, которыхъ края заострены на подобіе ножа. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходится примѣнять конусообразные корундовые камни, поперечникъ которыхъ равенъ 1,5 *см*, а толщина, равная высотѣ конуса,—2—4 *см*. Во время шлифовки колеса должны быть влажными; это достигается или посредствомъ приспособленныхъ капельныхъ аппаратовъ, или губкой, помѣщенной въ чашечкѣ, или мокрой щеточкой, которую, по мѣрѣ надобности, прикладываютъ къ колесу. Когда колесо недостаточно смочено, то оно, нагреваясь отъ тренія о шлифуемый зубъ, легко притупляется; съ другой стороны, зубъ при слишкомъ большомъ давленіи можетъ лопнуть или съ шлифуемаго края отскакиваютъ куски, такъ что получаютъ большія или меньшія зазубрины. Для устраненія этихъ зазубринъ пользуются наждаковыми напильниками въ различныхъ формахъ: въ видѣ ножей, кинжаловъ, треугольные, четырехугольные, круглые и т. д. Съ всеобщимъ введеніемъ бормашины примѣненіе наждачныхъ колесъ значительно сократилось, такъ какъ приспособленіе къ машинѣ корундовыхъ колесъ и кружковъ даетъ возможность устранять мельчайшія и тончайшія части безъ особаго давленія, и появленіе этихъ часто непріятныхъ зазубринъ бываетъ только, какъ рѣдкость.

При зубахъ, подлежащихъ значительному, сошлифовыванію, часто становится невозможнымъ удерживать ихъ пальцами такъ, чтобы не повредить колесомъ, какъ зубовъ, такъ и эпидермиса. Для такихъ случаевъ *Tofahr*-омъ рекомендуются щипцы, состоящіе изъ мѣдной пластинки длиною въ 15—20 *см* и шириной въ 15 *мм*; посрединѣ она согнута и для большей упругости закалена. Щечки этихъ щипцовъ сходятся подъ прямымъ угломъ. Одна изъ нихъ полулунной формы и обхватываетъ зубъ съ эмалевой стороны, а другая заострена и ложится между уступомъ и крапонами. Такъ какъ эти щипцы подходятъ только для зубовъ съ уступами, *plain teeth*, снабженныхъ большею частію пугловчатыми крапонами, то *Jul. Parreidt* ²⁾ приводитъ для такъ называемыхъ плоскихъ зубовъ, *flat pin teeth*, держатель, который изображенъ на фиг. 37. Укрѣпленные на одной ручкѣ двѣ упругія бранши обхватываютъ шлифуемый зубъ такъ, что одна нѣсколько вогнутая



Фиг. 37.

бранша ложится на эмалевую сторону зуба, другая же воспринимаетъ крапны въ своей узкой щели, соотвѣтствующей поперечнику крапновъ. Все это замыкается посредствомъ передвижного кольца. Для оцѣнки этихъ двухъ инструментовъ нѣтъ еще достаточно данныхъ. Оба они имѣютъ тотъ недостатокъ, что при нихъ нѣтъ ощущенія пальцевъ, держащихъ зубъ, а ощущеніе это болѣе или менѣе необходимо, когда предстоитъ сошлифовать незначительную часть. Когда нужно укоротить зубъ на значительный кусокъ, то гораздо скорѣе и легче достичь цѣли, если сдѣлать борозду тонкимъ корундовымъ колесомъ на мѣстѣ отдѣленія и затѣмъ углубить ее, пока отшлифовываемый кусокъ не отскочитъ, или же, когда борозда достигла болѣе, чѣмъ до середины толщины зуба, то отщепить отдѣляемый кусокъ посредствомъ острыхъ кусачекъ.

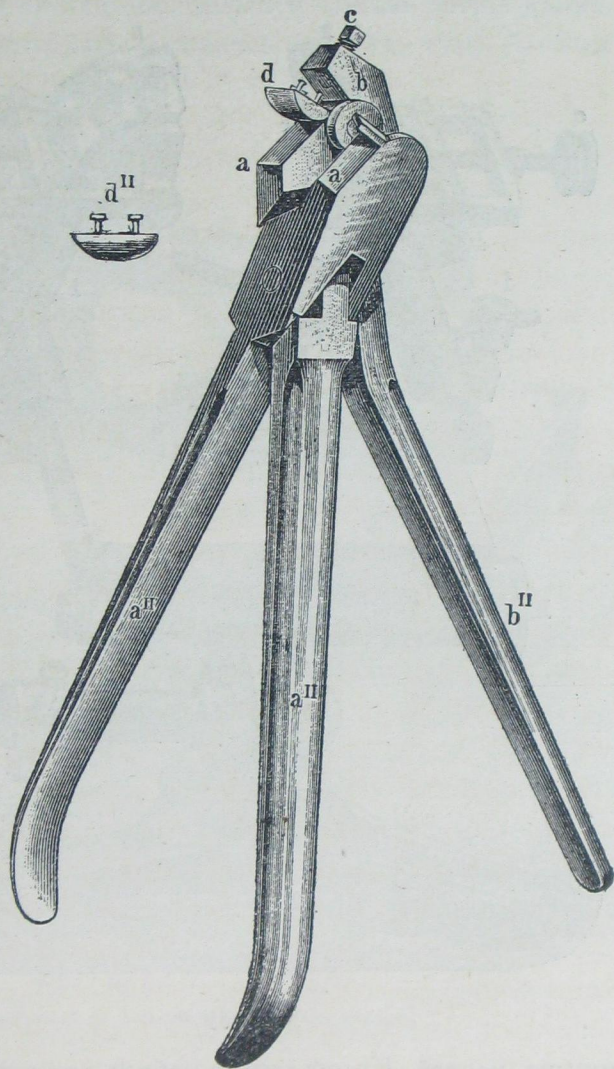
Когда хотятъ пришлифовать сперва одинъ только зубъ, то, по предварительной постановкѣ послѣдняго, различаютъ, нужно ли его пришлифовать къ корню или къ деснѣ, или слѣдуетъ ли приготовить протезъ съ искусственной десной.

Когда зубъ ставится на подпиленный корень, то онъ долженъ подходить по формѣ и цвѣту къ имѣющимся естественнымъ зубамъ. Основаніе его должно быть настолько широко, чтобы оно покрывало собой корень во всю его ширину. Когда подходящій зубъ подобранъ и модель достаточно подготовлена, тогда зубъ ставится на предназначенное для него мѣсто модели, гср. на мѣсто, представляющее собой подпиленный корень, такимъ образомъ, чтобы онъ точно приходился между своими сосѣдями и къ зубной дугѣ, чтобы онъ эмалевой стороной не выступалъ впередъ и не вдавался слишкомъ внутрь. При этомъ болѣею частію оказывается, что искусственный зубъ прилегаетъ прежде всего своимъ краемъ, образуемымъ задней поверхностью и основаніемъ, тогда какъ остальные части основанія болѣе или менѣе отстоятъ. Та часть, которой зубъ прилегаетъ раньше всего, сошлифовывается. Опытный работникъ полагается болѣею частію на свой глазъ и опытъ, чтобы сошлифовать съ увѣренностью зубъ до соотвѣтствующей границы. Чтобы дѣйствовать съ полной увѣренностью, многіе совѣтуютъ покрывать то мѣсто модели, къ которому пришлифовывается зубъ, красной краской, смѣсью киновари и масла. Краска эта, приставая къ искусственному зубу во время прикладыванія его къ модели, указываетъ на подлежащія удаленію мѣста зуба. Когда зубъ, повидимому, достаточно сошлифованъ, его приставляютъ вновь къ модели и повторяютъ эти приемы до тѣхъ поръ, пока зубъ не получить требуемой длины и не покроетъ собой всего корня. Затѣмъ каплей растопленного воска зубъ приклеиваютъ къ приготовленной заранѣе пластинкѣ и изслѣдуютъ, не нарушена ли артикуляція. Если артикуляція нарушена, то нужно или измѣнить нѣсколько положеніе зуба или же,

шадя наружность зуба, сошлифовывать его на томъ мѣстѣ, гдѣ онъ касается своего антагониста, до тѣхъ поръ, пока артикуляція не будетъ вполне восстановлена. Мѣриломъ длины и положенія такого отдѣльнаго зуба служатъ, помимо его сосѣдей и антагонистовъ, часто длина и положеніе одноименнаго зуба другой стороны. Когда зубъ, наконецъ, соотвѣтствуетъ всѣмъ требованіямъ, тогда, если онъ снабженъ проволокообразными крамфонами, снимаютъ его опять, сплющиваютъ посредствомъ шероховатыхъ плоскогубцевъ или крампонныхъ щипцовъ (*Jul. Parreidt*) крамфоны, сгибаютъ эти послѣдніе по плоскости подъ прямымъ угломъ и затѣмъ немного еще книзу, такъ что они въ общемъ согнуты приблизительно штыкообразно. Для лучшаго прикрѣпленія крампоновъ къ каучуковымъ пластинкамъ полезно, во время сгибанія, сдѣлать ихъ нѣсколько расходящимися. Послѣ этого зубъ приклеивается воскомъ и опять изслѣдуется, все ли въ порядкѣ. При зубахъ съ уступами сгибаніе крампоновъ является ненужнымъ. Если угодно имѣть плоскій зубъ съ пуговчатыми крамфонами, то нужно пользоваться щипцами *Н. Лух-а* ³).

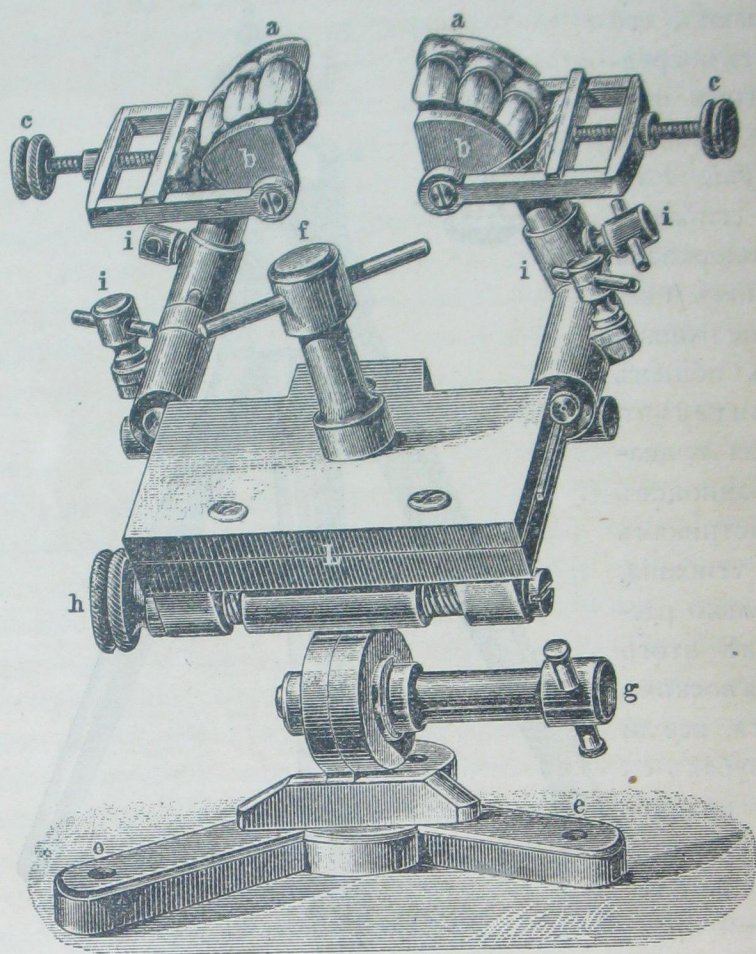
Фиг. 38 изображаетъ эти щипцы во время дѣйствія

ихъ: обѣими браншами *aa* зубъ *d* обхватывается такъ, что одинъ крампонъ приходится въ борозду, снабженную винтовыми нарезками. Затѣмъ сдавливаются плотно обѣ ручки *a II*, *a II*, между тѣмъ какъ наружная ручка *b II* съ силою приподымается вверхъ, такъ что рычагъ *b* придавливается штифтомъ *c* къ крампону зуба *d*. При второмъ крампонѣ повторяются тѣ же приемы, послѣ чего получается форма, представленная въ *d II*. Крамфоны, кромѣ того, получаютъ во время прессовки между браншами *aa* зазубринки.



Фиг. 38.

Если нужно укрѣпить зубъ на металлической пластинкѣ, то во время шлифовыванія слѣдуетъ заботиться о томъ, чтобы онъ не только покрывалъ собою вполне корень, но чтобы онъ своимъ согнутымъ сзади основаніемъ приходилъ въ тѣсное соприкасаніе съ отлогимъ краемъ металлической пластинки, чтобы между зубомъ и пластинкой не было никакого промежутка.



Фиг. 39 а.

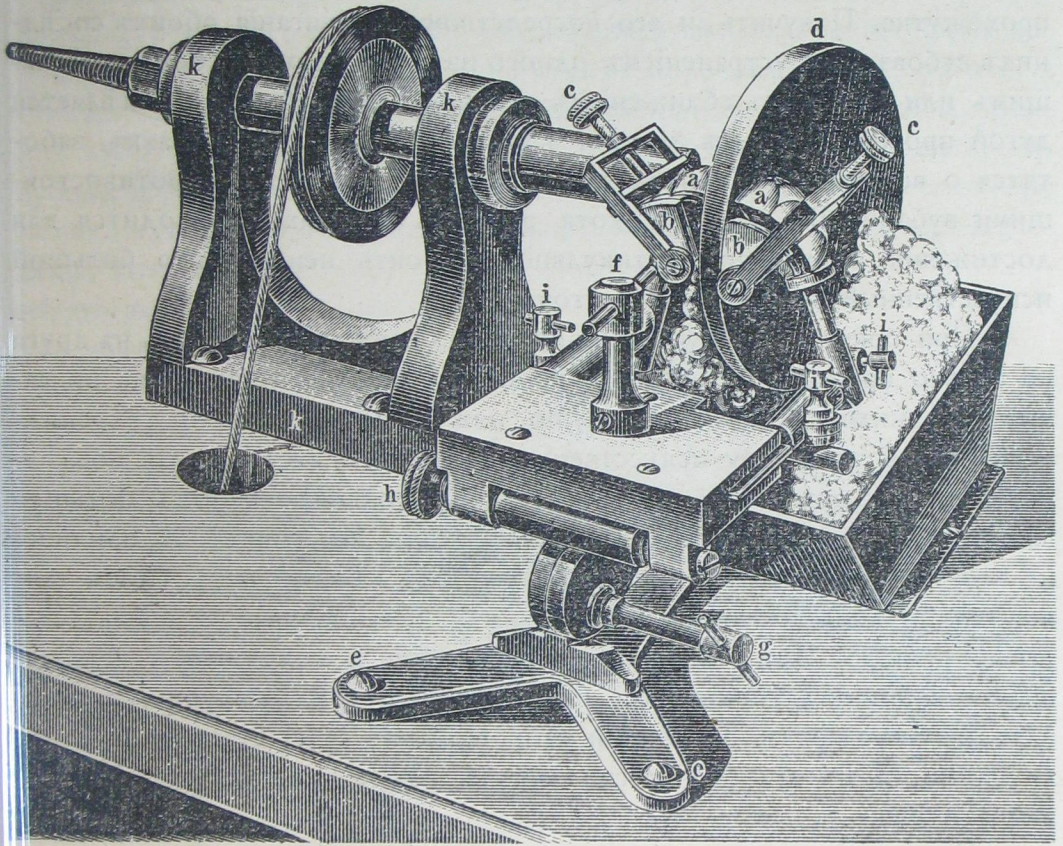
Если зубъ ставится не на корень, а на естественную десну, то онъ шлифуется къ деснѣ, геср. къ оттиску ея повсему краю. При этомъ во многихъ случаяхъ положеніе зуба оказывается нормальнымъ. При значительномъ всасываніи (альвеолы) зубъ ставится на искусственную десну, или же берется десенный зубъ, десна котораго является, конечно, лучшимъ замѣстителемъ всосавшихся альвео-

лярныхъ частей. Кропотливая работа вполне оплачивается результатомъ ея. Тѣло искусственной десны должно быть по возможности толсто. Края десенныхъ зубовъ должны точно приходиться къ контурамъ естественной десны для того, чтобы не было замѣтно перехода одной въ другую.

При постановкѣ рядомъ двухъ или болѣе десенныхъ зубовъ соприкасающіеся десенные края должны быть точнѣйше прилажены, чтобы требуемый между обоими зубами промежутокъ былъ достаточно тѣсенъ или широкъ и чтобы при каучуковыхъ или целлюлоидныхъ протезахъ ни малѣйшая частица этихъ массъ не проникла черезъ какую-

нибудь шель обоихъ десенныхъ блоковъ. Для облегченія этой работы и удовлетворенія всѣмъ требованіямъ служить аппаратъ *Н. Лух-а* ⁴⁾, фиг. 39 а и в.

При постановкѣ бóльшаго числа зубовъ при нормальной артикуляціи рѣжущіе края искусственныхъ зубныхъ коронокъ остаются обыкновенно безъ измѣненія. Вообще же рекомендуется только сошлифовывать немного слишкомъ рельефное большей частью остріе клыка. Чѣмъ старше пациентъ, для котораго готовится протезъ, тѣмъ больше



Фиг. 39 в.

Аппаратъ *Лух-а*, приложенный къ обыкновенной шлейфъ-машинѣ.

сошлифовывается клыкъ. Иногда приходится болѣе или менѣе вогнуто вышлифовывать язычную поверхность какого-нибудь фронтального зуба для того, чтобы получилось свободное мѣсто для наружного передняго края главного или побочнаго антагониста, чтобы соприкосаніе ихъ не было слишкомъ тѣсно. Надобно при этомъ по возможности воздерживаться, для того чтобы не ослабить слишкомъ зуба. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ показано сошлифовывать и укорачивать рѣжущіе края и углы антагонистовъ посредствомъ напильника и корундоваго камня бормашины. Въ другихъ же случаяхъ, когда приведенныхъ способовъ недостаточно, остается иногда поставить зубъ внѣ зубной дуги.

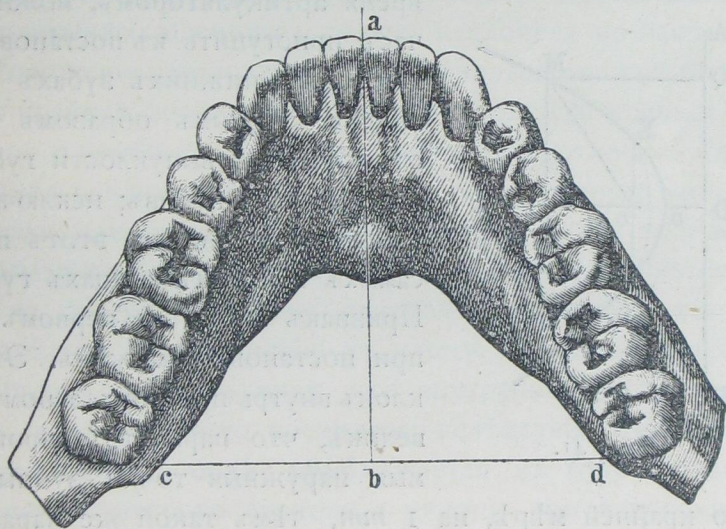
При этомъ обыкновенно лучше выдвинуть зубъ цѣликомъ, какъ рѣ-
жушій край, такъ и основаніе, чѣмъ одинъ только рѣжушій край, что
придаетъ часто некрасивый видъ. Если этимъ путемъ цѣль не дости-
гается, то требуется поставить зубъ кнутри такъ, чтобы основаніе
оставалось въ зубной дугѣ, а рѣжушій край вдавался внутрь дуги.
Если при томъ снабдить зубъ сточенной поверхностью, соответствующей
антагонисту, то этимъ достигается, если часто не очень красивое,
за то обманчивое подобіе зубной дуги. Когда дѣло касается клыка
или малаго коренного, то можно прибѣгнуть къ подражанію зубного
промежутка. Получить ли его посредствомъ раздвиганія обоихъ сосѣд-
ныхъ зубовъ или устраненіемъ одного изъ этихъ двухъ зубовъ и боль-
шимъ или меньшимъ сближеніемъ двухъ его сосѣдей, это опредѣляется
дугой противостоящихъ зубовъ. Такъ, въ подобныхъ случаяхъ забо-
тятся о возстановленіи нормальнаго соотношенія между противостоя-
щими зубами. Въ особыхъ, хотя рѣдкихъ случаяхъ приходится для
достиженія нормальной артикуляціи устроить ненормально большой
искусственный зубной промежутокъ.

При прямомъ прикусѣ, при которомъ накусываютъ другъ на друга
не только премоляры и моляры, но и всѣ передніе зубы, лишь въ са-
мыхъ рѣдкихъ случаяхъ возможно или даже желательно сохранить
первоначальную форму искусственныхъ зубовъ. Рѣжущіе края послѣд-
нихъ прилаживаются по возможности къ сошлифованнымъ большей
частію и изупотребленнымъ рѣжущимъ краямъ антагонистовъ, при чемъ
не заботятся о формѣ, которую получаетъ каждый зубъ. Какъ она,
повидимому, ни неказиста, однако, въ общемъ получается очень есте-
ственный видъ. При этомъ нужно заботиться о томъ, чтобы не полу-
чились слишкомъ тонкіе края и слишкомъ острые верхушки на клы-
кахъ и премолярахъ. Съ одной стороны такіе зубы становятся болѣе
хрупкими, а съ другой — легко могутъ ранить слизистую оболочку
языка и щекъ.

Пока имѣются естественные зубы, они служатъ образцомъ для
величины, формы и цвѣта, а отчасти и для положенія искусственныхъ
зубовъ. Другое дѣло, когда намъ представляется вполне беззубый ротъ,
слѣдовательно, когда предстоитъ приготовить *полный протезъ*. Въ нѣ-
которыхъ случаяхъ образцомъ служить извлеченный уже зубъ, при
чемъ выбираютъ зубы немного меньшихъ размѣровъ, такъ какъ есте-
ственные часто стоятъ слишкомъ тѣсно, что при искусственныхъ
зубахъ даетъ некрасивый видъ. Если же нѣтъ никакого образца, то
мы руководствуемся общимъ видомъ паціента. Молодымъ, стройнымъ
субъектамъ съ длинною верхнею губой и овальнымъ лицомъ вставля-
ются узкія, продолговатыя коронки, а субъектамъ съ широкимъ круг-
лымъ лицомъ болѣе подходятъ широкія зубныя коронки. Въ старче-
скомъ возрастѣ зубы кажутся вслѣдствіе стягиванія десенъ длиннѣе,

поэтому для стариковъ выбираются болѣе длинныя коронки. Во всякомъ случаѣ зубныя коронки должны всегда быть такой длины, чтобы не было видно искусственной десны. Что касается цвѣта, то нужно придерживаться того, что у молодыхъ людей зубы болѣе свѣтлые, а у старшихъ — болѣе темные. Для женщинъ чаще всего выбираются болѣе свѣтлые зубы, а для мужчинъ, особенно для курильщиковъ, болѣе темные. Молодымъ субъектамъ съ свѣтлымъ цвѣтомъ кожи съ бѣловатымъ оттѣнкомъ даемъ зубы бѣловато- или синеватожелтые, или бѣловатосиніе. Людямъ съ сѣроватымъ или желтоватымъ цвѣтомъ кожи подходятъ сѣрые или желтые, сѣроватожелтые или сѣроватосинія коронки. При опредѣленіи формы зубныхъ коронокъ можно, за отсутствіемъ какихъ-либо другихъ данныхъ, пользоваться для образца формой зубовъ близкаго родственника. Вообще же можно сказать, что зубныя коронки молодыхъ субъектовъ болѣе похожи на первоначальную нормальную форму, тогда какъ у старыхъ наблюдаются слѣды изупотребленія, которымъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно подражать, но при этомъ необходимы осторожность и сообразительность.

Послѣ того, какъ зубы подобраны и приготовлены на моделяхъ восковые шаблоны, приступаютъ къ постановкѣ искусственныхъ зубовъ. Начинаютъ съ обоихъ

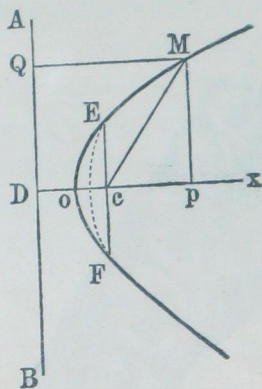


Фиг. 40.

нижнихъ среднихъ рѣзцовъ. Они ставятся соответственно отмѣченной во рту серединѣ близко другъ къ другу, безъ всякаго промежутка и приклеиваются воскомъ. Они должны быть поставлены такимъ образомъ, чтобы нижній конецъ коронки (основаніе зуба) легъ при продолженіи своемъ на альвеолярный гребень и чтобы отвѣсная линія, проведенная между обоими зубами совпала съ серединой линіей лица. Они должны быть на столько длинны, чтобы плоскость рѣзущихъ поверхностей при среднемъ раскрытіи рта совпала съ плоскостью нижней губы. Когда середина челюсти заранѣе не отмѣчена, то можно избѣгнуть часто много излишней работы, если примѣрять во рту восковые шаблоны вмѣстѣ съ провизорно приклеенными обоими зубами. При постановкѣ нижнихъ зубовъ нужно имѣть въ виду, что дуга ниж-

нихъ зубовъ составляетъ параболу ⁵⁾ (фиг. 40), вѣтви которой естественно расходятся кзади въ одинаковой прогрессіи; поэтому губныя поверхности не должны стоять прямо кпереди, а каждый зубъ долженъ быть немного повернутъ въ свою сторону: правый — вправо, а лѣвый — влево.

Затѣмъ слѣдуютъ оба боковые нижніе рѣзца, которые должны быть немного шире среднихъ. Они точно также должны, подобно всѣмъ зубамъ, стоять нижнимъ коронковымъ концомъ или его продолженіемъ на вершукѣ альвеолярнаго гребня. Они ставятся отвѣсно по обѣимъ сторонамъ среднихъ рѣзцовъ, а поворотъ въ соответствующія стороны, который до крайности ограниченъ при обоихъ среднихъ рѣзцахъ, здѣсь уже немного болѣе выраженъ; такимъ образомъ по рѣзжущимъ краямъ четырехъ рѣзцовъ замѣтна уже параболическая форма зубной дуги. Въ то время, какъ *Parreidt* ⁶⁾ и *Detzner* вслѣдъ за этимъ приступаютъ къ постановкѣ верхнихъ среднихъ рѣзцовъ, пользуясь все



Фиг. 41.

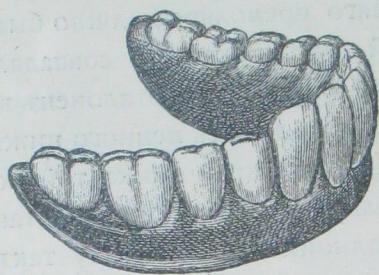
время артикуляторомъ, можно, по другимъ, тотчасъ приступить къ постановкѣ обоихъ клыковъ. На всѣхъ нижнихъ зубахъ замѣчается наклонъ внутрь главнымъ образомъ вслѣдствіе большей относительно выпуклости губныхъ или щечныхъ поверхностей зубовъ; исключаются только рѣзцы, у которыхъ наклонъ этотъ проявляется лишь на самыхъ верхнихъ концахъ губныхъ поверхностей. Признакъ этотъ на первомъ планѣ примѣняется при постановкѣ клыковъ. Этотъ кажущійся наклонъ внутрь при нормальномъ прикусѣ на столько великъ, что параметръ, проведенный черезъ самыя наружныя точки зубныхъ шеекъ длиннѣе,

по крайней мѣрѣ, на 1 *mm*, чѣмъ такой же параметръ, проведенный черезъ острія или рѣзжущіе края клыковъ. Боковой поворотъ клыковъ большей частію равенъ, иногда же немного болѣе поворота рѣзцовъ. Рѣзжущіе края этихъ шести нижнихъ зубовъ лежатъ въ одной плоскости съ нижней губой. Принявъ часть зубной дуги, образуемой этими шестью зубами, за лежащую внѣ параметра — той линіи, которая отвѣсно прорѣзываетъ ось абсциссы въ фокусѣ — часть параболы и, сравнивъ дугу, соответствующую рѣзжущимъ краямъ съ дугой, проведенной соответственнo губнымъ поверхностямъ зубныхъ шеекъ, находятъ, что послѣдняя дуга болѣе плоска, что точка, соответствующая зениту верхней параболической линіи, оказывается притянутой къ фокусу такъ, что она приблизительно приходится на срединѣ линіи *oc* (фиг. 41). Руководствуясь этимъ обстоятельствомъ, мы достигаемъ въ общемъ очень естественнаго вида. Если же придерживаться чисто параболической дуги у зубныхъ шеекъ, то наклонъ рѣзцовъ

внутри проявляется въ такой мѣрѣ, въ какой при нормальныхъ прикусахъ онъ бываетъ лишь въ рѣдкихъ случаяхъ. Постановка обоихъ нижнихъ премоляровъ производится такъ, чтобы они, будучи поставлены отвѣсно возлѣ клыковъ, попадали на вершину альвеолярнаго гребня. Еще нѣсколько лѣтъ тому назадъ при изготовленіи премоляровъ и моляровъ не дѣлалось никакого различія между верхними и нижними. Верхніе премолары приходилось вышлифовать такъ, чтобы они получали форму нижнихъ. Теперь еще приходится тоже прибѣгать къ этому. Для этой цѣли съ язычной поверхности искусственного зуба сошлифовываютъ постепенно столько, чтобы горизонтальный поперечный разрѣзъ коронки, представляющійся первоначально въ видѣ овала, получилъ форму круга. При этомъ еще значительно ниже сошлифовывается язычный бугоръ, а между обоими буграми проводится угловатая борозда. Кромѣ того, нужно имѣть въ виду, что первый премоларъ нѣсколько меньше второго и состоитъ изъ двухъ неравныхъ половинъ: изъ передней меньшей и изъ задней большей. Жевательная поверхность перваго нижняго премолара сильно наклонена по направленію ко дну рта. Положеніе перваго нижняго премолара должно быть таково, чтобы самая крайняя точка щечной поверхности его совпадала съ линіею зубной дуги и чтобы поперечникъ опять былъ отклоненъ въ ту же сторону. Жевательная поверхность должна лежать немного ниже, чѣмъ дистальный уголъ или скошенный рѣжущій край клыка той же стороны. Второй нѣсколько большій премоларъ долженъ быть поставленъ по отношенію къ своему переднему одноименному сосѣду такъ, какъ поставленъ послѣдній по отношенію къ клыку. При шлифованіи второго премолара нужно имѣть въ виду, что внутренній бугоръ его выше, болѣе развитъ, чѣмъ у перваго премолара; вслѣдствіе этого жевательная поверхность перваго болѣе приближается къ горизонтальной. Во время постановки второго премолара нужно, при изготовленіи протезовъ съ пружинами, принять въ расчетъ приспособленіе пружинныхъ кнопокъ. Послѣднія закладываются въ восковой шаблонъ (см. главу: «Укрѣпленіе протезовъ»). Слѣдующій затѣмъ первый моляръ образуетъ собой самую глубокую точку той вогнутой кверху дуги, которая составляется изъ жевательныхъ поверхностей клыка, обоихъ премоляровъ и моляровъ. Уже дистальный бугоръ бываетъ часто выше, чѣмъ мезіальный. Отсюда уже жевательныя поверхности начинаютъ подыматься, такъ что второй моляръ оказывается наклоненнымъ своей жевательной поверхностью нѣсколько кпереди, а дистальный бугоръ его лежитъ опять въ одной горизонтальной плоскости съ клыкомъ. Почти при всѣхъ искусственныхъ челюстяхъ третій моляръ пропускается. Если въ исключительныхъ случаяхъ постановка его кажется нужной, то онъ долженъ быть помѣщенъ такъ, чтобы жевательная поверхность его составляла продолженіе плоскости, образуемой же-

вательными поверхностями перваго и втораго моляровъ. При постановкѣ всѣхъ этихъ зубовъ нужно обращать вниманіе на симметрію дуги, точно также и на то, чтобы одноименные зубы обѣихъ сторонъ были одинаковой вышины и чтобы плоскость, проведенная надъ ними, была перпендикулярна къ срединной линіи лица (фиг. 42).

Когда нижняя челюсть уже доведена до такого состоянія, то вводятъ ее въ ротъ пациента, исправляютъ замѣченные недостатки и, если все оказывается удовлетворительнымъ, то вводятъ въ ротъ восковой шаблонъ верхней челюсти, отмѣчаютъ середину и ставятъ для пробы оба верхніе средніе рѣзца. Соответственно премолярамъ и молярамъ вкладываютъ мягкіе восковые валики такимъ образомъ, чтобы при проверкѣ артикуляціи главное давленіе приходилось на томъ мѣстѣ, которое предназначено для верхнихъ премоляровъ. Послѣ того, какъ установлена артикуляція, переходятъ къ окончательной постановкѣ обоихъ среднихъ рѣзцовъ. Они должны быть такой длины, чтобы при среднемъ раскрытіи рта, какъ во время рѣчи, видны были

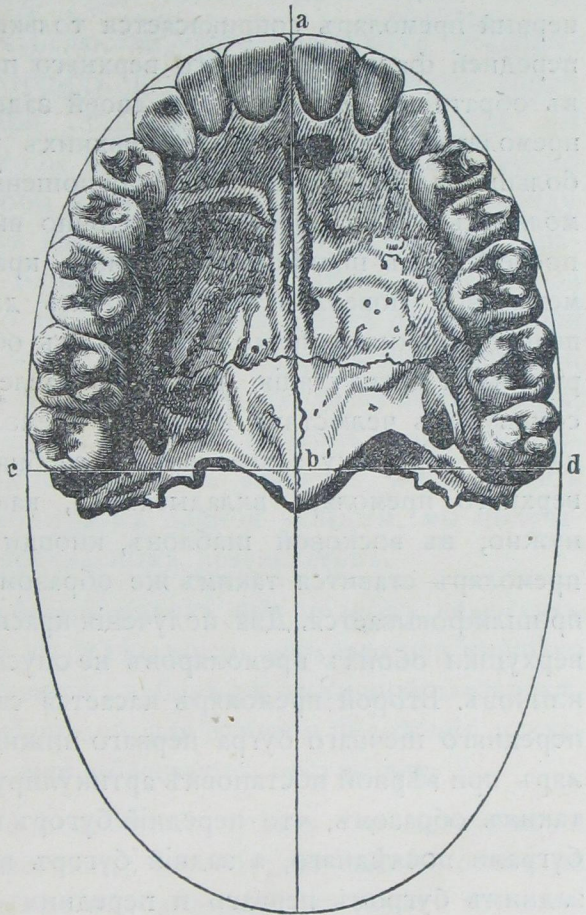


Фиг. 42.

ихъ рѣжущіе края. Моментъ этотъ чрезвычайно важенъ для полной удачи всей работы. Слишкомъ короткіе рѣзцы придаютъ лицу старческое выраженіе, тогда какъ слишкомъ длинныя передніе зубы придаютъ лицу характеръ хищности. Въ то время, какъ нижніе зубы ставятся обыкновенно тѣсно другъ къ другу, между верхними передними зубами показано оставлять маленькіе промежутки, большей

частью такой величины, чтобы можно было свободно проходить между зубами лобзигомъ приблизительно № 1. Промежутокъ между обоими средними рѣзцами составляетъ, вслѣдствіе наклона зубовъ другъ къ другу, продолговатый треугольникъ, вершина котораго находится между обоими рѣжущими краями, а узкое основаніе наверху у края десны. Если продолженіе зубныхъ коронокъ приходится на вершину альвеолярнаго гребня, — а это составляетъ главное условіе для этихъ зубовъ, — то рѣжущіе края ихъ переходятъ кнаружи черезъ рѣжущіе края нижнихъ зубовъ. Часто имъ даютъ по возможности меньше переходить черезъ рѣжущіе края фронтальныхъ зубовъ. Слишкомъ большого промежутка между рѣжущими краями верхнихъ и нижнихъ рѣзцовъ слѣдуетъ по возможности избѣгать, такъ какъ вслѣдствіе этого страдаютъ жеваніе и наружность. Въ рѣдкихъ случаяхъ приходится вышлифовать вогнуто артикуляціонныя поверхности этихъ зубовъ для того, чтобы вдать ихъ по возможности внутрь, часто одновременно приходится скашивать нижніе зубы спереди. Губныя поверхности обоихъ верхнихъ среднихъ рѣзцовъ направлены почти прямо кпереди и не-

много только отклонены въ ту же сторону. Убѣдившись въ точной постановкѣ этихъ двухъ зубовъ, переходятъ къ постановкѣ обоихъ боковыхъ рѣзцовъ. Послѣдніе немного короче, приблизительно на 0,5 *mm*, чѣмъ средніе сосѣди ихъ, наклонъ ихъ по направленію къ среднимъ также болѣе выраженъ, чѣмъ наклонъ обоихъ среднихъ рѣзцовъ другъ къ другу. Боковой осевой поворотъ ихъ большею частью вдвое, часто еще больше поворота обоихъ среднихъ. Въ то время, какъ этотъ осевой поворотъ равенъ у среднихъ рѣзцовъ около 5° , онъ равенъ у наружныхъ часто $15-20^{\circ}$. Длина обоихъ клыковъ, верхушки которыхъ, по правиламъ, должны быть сошлифованы, зависитъ отъ длины среднихъ рѣзцовъ; они не должны спускаться ниже среднихъ рѣзцовъ, но мезіальная сторона клыка не должна идти такъ низко, какъ дистальная сторона бокового рѣзца; между обоими должно оставаться пространство въ видѣ угла. Въ противоположность нижнему клыку верхній стоитъ почти отвѣсно, точно такъ, какъ всѣ вообще верхніе зубы наклонены кнаружи такимъ образомъ, что корневые концы ихъ описываютъ меньшую дугу, чѣмъ ихъ коронки. Осевой поворотъ клыка еще нѣсколько болѣе, чѣмъ бокового рѣзца и равняется приблизительно 25° . Вслѣдствіе большого или меньшаго



Фиг. 43.

перехода верхнихъ зубовъ надъ нижними весь верхній зубной рядъ имѣетъ форму половины эллипса, фокусъ котораго соотвѣтствуетъ приблизительно *foramini incisivo*, какъ видно по фиг. 43. Соотвѣтственно этой эллипсовидной формѣ зубной дуги осевой поворотъ премоляровъ является характернымъ признакомъ ихъ положенія. Въ то время, какъ осевой поворотъ происходитъ у всѣхъ другихъ зубовъ верхней челюсти въ одноименную сторону, премоляры повернуты въ противоположномъ направленіи: правый—влѣво, лѣвый—вправо. Осевой поворотъ равенъ у перваго премоляра приблизительно 10° , у второго— 15° . Вообще же по-

ложеііе обоихъ премоляровъ отвѣсно на альвеолярномъ гребнѣ. Какъ выше приведено, дистальный край средняго рѣзца совпадаетъ при продолженіи съ средней линіей нижняго бокового рѣзца. Вслѣдствіе этого промежуткамъ одного зубнаго ряда соотвѣтствуютъ при смыканіи челюстей не промежутки другого зубнаго ряда, а главные оси послѣднихъ. Такимъ образомъ главная ось нижняго бокового рѣзца приходится въ промежутокъ между верхними среднимъ и боковымъ рѣзцами, точно такъ ось нижняго клыка — въ промежутокъ между верхними боковымъ рѣзцомъ и клыкомъ. Вслѣдствіе такого устройства нижній первый премоляръ соприкасается только задней большей фасеткой съ передней фасеткой перваго верхняго премоляра; послѣдняя находится въ обратномъ отношеніи къ своей задней фасеткѣ, чѣмъ у нижнихъ премоляровъ, тогда какъ у верхнихъ премоляровъ передняя фасетка больше задней. Такъ какъ соотношеніе это на искусственныхъ премолярахъ рѣдко бываетъ достаточно выражено, то нужно добыть его посредствомъ шлифованія. Нужно край, образуемый жевательной и мезіальной поверхностями, выточить для воспринятія щечнаго бугра перваго нижняго премоляра. Такимъ образомъ получается удовлетворительная артикуляція, при чемъ давленіе, которое производится при сомкнутыхъ челюстяхъ нижнимъ премоляромъ на верхній, должно падать на верхушку альвеолярнаго гребня. Передъ постановкой втораго верхняго премоляра вкладываются, какъ раньше уже сказано, если нужно, въ восковой шаблонъ, кнопки для пружинъ. Второй верхній премоляръ ставится такимъ же образомъ, какъ первый и, если нужно, шлифуется. Для полученія красивой работы необходимо, чтобы верхушки обоихъ премоляровъ не опускались ниже верхушекъ обоихъ клыковъ. Второй премоляръ касается своей задней, меньшей, фасеткой передняго щечнаго бугра перваго нижняго моляра. Верхній первый моляръ при вѣрной постановкѣ артикулируетъ съ главнымъ антагонистомъ такимъ образомъ, что передній бугоръ перваго ложится между обоими буграми послѣдняго, а задній бугоръ выполняетъ пространство между заднимъ бугромъ перваго и переднимъ бугромъ втораго нижняго моляра. Подобнымъ же образомъ ставится второй моляръ, который многими практиками готовится охотнѣе изъ бѣлаго каучука. Это имѣетъ то преимущество, что устраняется столь тягостное для многихъ ощущеніе и шумъ отъ стука во время смыканія челюстей. Осевой поворотъ обоихъ моляровъ происходитъ въ одноименную сторону и въ незначительной степени.

Когда постановка зубовъ настолько уже удалась, то искусственные челюсти снова примѣряются во рту и, если онѣ хороши, то нижняя челюсть вулканизируется. Послѣ предварительной отдѣлки послѣдняя вторично примѣряется вмѣстѣ съ восковымъ шаблономъ верхне-

челюстного протеза. Затѣмъ послѣдній, если онъ оказывается удовлетворительнымъ, также вулканизируется.

Въ противоположность этому способу *Detzner* и *Parreidt*, какъ уже выше упомянуто, ставятъ сначала четыре нижнихъ рѣзца, а за ними оба верхніе средніе рѣзца; послѣ этого переходятъ къ нижнимъ клыкамъ, послѣ которыхъ слѣдуютъ боковые верхніе рѣзцы. Постановка обоихъ зубныхъ рядовъ слѣдуетъ далѣе такимъ образомъ, что нижній рядъ на обѣихъ сторонахъ идетъ все однимъ зубомъ впередъ, а затѣмъ слѣдуютъ оба побочныхъ антагониста верхняго ряда.

Для изготовленія полныхъ челюстей часто пользуются десенными блоковыми зубами, изъ которыхъ каждый представляетъ собой три фронтальныхъ зуба каждой стороны. Шлифуя эти зубы, мы должны заботиться о томъ, чтобы касательные края тѣсно и точно примыкали другъ къ другу, чтобы каучукъ не продавливался между ними. Для этой цѣли пригоденъ вышеописанный (фиг. 39 *a* и *b*) аппаратъ. Десенные блоки имѣютъ однако тотъ недостатокъ, что зубная дуга или на столько плоска, что она оказывается, послѣ прилаживанія другъ къ другу обоихъ переднихъ блоковъ, слишкомъ широкой, или же оба блока, когда нужно сузить зубную дугу, сходятся подъ угломъ, который не соотвѣтствуетъ радіусамъ обоихъ блоковъ, такъ что послѣдніе ложатся на подобіе крыши. Въ тѣхъ случаяхъ, когда изгибъ этихъ десенныхъ блоковъ подходитъ къ данной челюсти, мы получаемъ средство для достиженія прекрасныхъ результатовъ.

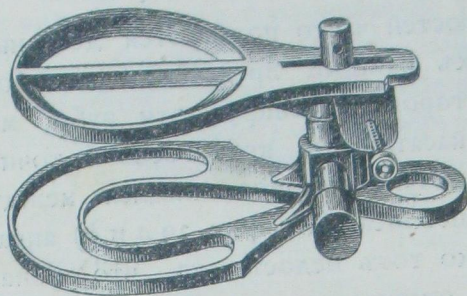
По постановкѣ обоихъ зубныхъ рядовъ при полныхъ челюстяхъ само собой понятна постановка въ отдѣльности верхняго или нижняго ряда, точно также очевидна постановка зубовъ въ частичной пластинкѣ, гдѣ имѣющіеся зубы служатъ мѣрилами для длины и положенія искусственныхъ и тѣмъ значительно еще облегчаютъ постановку.

До сихъ поръ рѣчь шла о постановкѣ зубовъ при частичныхъ и полныхъ челюстяхъ по вышеописанному способу; но многіе, особенно *Detzner* (l. c.), считаютъ безусловно необходимымъ въ такихъ случаяхъ примѣненіе сочленовныхъ моделей или постоянныхъ артикуляторовъ.

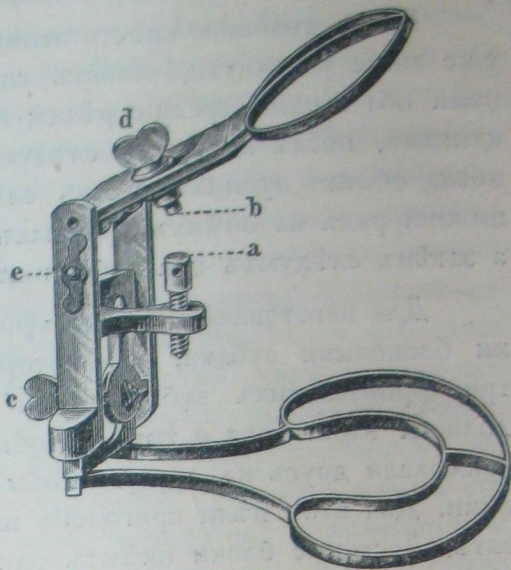
Однимъ изъ простѣйшихъ является артикуляторъ *Snow & Lewis* (фиг. 44). Оба кольца продолженіями связаны между собой посредствомъ втулки, которая устанавливается посредствомъ винта. Другимъ установительнымъ винтомъ регулируютъ прикусъ, а третьимъ фиксируется въ требуемомъ положеніи верхнее кольцо, передвигающееся впередъ и назадъ.

По *Parreidt*-у изображенный ниже на фиг. 45 артикуляторъ чрезвычайно хорошъ, такъ какъ имъ можно подражать всѣмъ движеніямъ нижней челюсти. Установительнымъ винтомъ с оба щита фикс-

сируются на различныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга. Установительный винтъ *d* допускаетъ поворотъ верхняго шита въ обѣ стороны, а винтъ *e* допускаетъ послѣ простого поворота сниманіе всей верхней модели. Предъ укрѣпленіемъ моделей къ шитамъ, винтъ *a* устанавливается



Фиг. 44.



Фиг. 45.

такимъ образомъ, чтобы коническій выступъ *b* касался какъ разъ винта. (См.: «Артикуляторы», А. Sternfeld-a).

Укрѣпленіе протезовъ.

Приступая къ изготовленію протеза, мы должны предварительно выяснитъ себѣ, какого рода укрѣпленіе наиболѣе подходитъ для даннаго случая. Укрѣпленіе должно не только удерживать протезъ, но оно должно быть кромѣ того прочно и не должно ни раздражать сосѣднихъ органовъ, ни причинять имъ заболѣваній.

Въ началѣ этого столѣтія французскіе авторы дѣлили способы укрѣпленія по ихъ механизму на слѣдующіе 5 видовъ:

1. Attraction, или примѣненіе лигатуръ, мягкихъ или твердыхъ, которыми протезъ притягивался къ челюсти.
2. Gomphosis, или implantatio, т. е. вставленіе посредствомъ штифтовъ въ корневые каналы переднихъ зубовъ одного или нѣсколькихъ соединенныхъ между собою зубовъ.
3. Compression, кламмеры; при этомъ способѣ кламмеры сдавливаютъ обхватываемый ими опорный зубъ и придавливаютъ такимъ образомъ протезъ къ челюсти.
4. Reaction, пружины; въ силу своей эластичности пружины стремятся выйти изъ полуовальнаго положенія, т. е.—принять форму прямой линіи, и такимъ образомъ придавливаютъ обѣ пластинки къ челюстямъ. Наконецъ,

5. Coaptation; это самое точное и распространенное прилаживаніе протеза къ челюстнымъ поверхностямъ, основанное на прилипаніи и на давленіи воздуха.

Укрѣпленіе штифтами можно усиливать часто посредствомъ кламмеровъ, чтобы предупреждать боковыя движенія протеза. Комбинація остальныхъ способовъ укрѣпленія имѣетъ успѣхъ развѣ въ тѣхъ случаяхъ, когда естественное прилипаніе хорошо приходящейся пластинки еще усиливается посредствомъ кламмера или спиральныхъ пружинъ.

1. Л и г а т у р ы.

Лигатуры были самымъ древнимъ и распространеннымъ способомъ укрѣпленія во рту искусственныхъ зубовъ. Хотя мы *Гиппократу* (470—364) обязаны первымъ письменнымъ указаніямъ объ этомъ способѣ укрѣпленія расшатанныхъ зубовъ, однако имъ упоминается объ этомъ только, какъ объ общеизвѣстномъ фактѣ, что очевидно по двѣнадцатитабличному закону (*lex XII, tab. X*). Въ силу этого закона разрѣшается сжигать золото, которымъ перевязаны зубы покойника. Отсюда мы вправѣ заключить, что этотъ способъ укрѣпленія зубовъ къ сосѣдямъ былъ уже тогда довольно распространенъ.

У египетскихъ мумій также находятъ искусственные зубы, которые укрѣплены къ стоящимъ рядомъ зубамъ посредствомъ нитокъ или проволоки.

Способъ этотъ былъ долгое время исключительно въ употребленіи и только около конца первой половины этого столѣтія онъ вытѣсненъ, благодаря большимъ успѣхамъ, которые сдѣлала съ тѣхъ поръ зубная техника. Лигатуры не только служили средствомъ для укрѣпленія единичныхъ зубовъ или протезовъ, но отдѣльные зубы связывались другъ съ другомъ или привязывались къ общему основанію.

Кромѣ пеньковыхъ и шелковыхъ нитей, равно и золотой проволоки, мы встрѣчаемъ разнообразный рядъ сортовъ нитей и проволокъ, при чемъ ни одинъ изъ авторовъ не можетъ скрыть свойственныхъ всѣмъ этимъ сортамъ лигатуръ недостатковъ. Въ то время, какъ *Bourdet* ⁷⁾ упоминаетъ только о нитяхъ изъ золота, шелка и пеньки, *Laforge* ⁸⁾ перечисляетъ цѣлый рядъ нитей — изъ платины, золота, крученого краснаго и бѣлаго шелка, пеньки, бумаги и «шелковичнаго червя». Сообразно съ физическими качествами ихъ *Désirabode* ⁹⁾ дѣлилъ лигатуры на мягкія и твердыя. Первые происходятъ изъ царства животнаго и растительнаго, а вторыя изъ минеральнаго. Къ мягкимъ относятся: пеньковыя, льняныя или шелковыя нити подъ названіемъ шнурковъ, шнурковъ изъ краснаго шелка, китайскаго корня, ріте или флорентійскаго волоса; къ твердымъ: платиновая или золотая проволока.

Всѣ эти лигатуры закрѣплялись узлами. На искусственныхъ зубахъ или пластинкахъ пробуравливались отъ двухъ до четырехъ дирочекъ и всегда на нѣкоторомъ разстояніи отъ десны. Чтобы попасть при недостаточныхъ моделяхъ на соответствующую точку, мѣста эти, какъ передаетъ *Delabarre* ¹⁰⁾, отмѣчались во время примѣрки во рту. При этомъ нужно было заботиться о томъ, чтобы дирочки были пробуровлены въ укрѣпляемомъ зубѣ или пластинкѣ такъ, чтобы послѣднія притягивались къ деснѣ. Почти всегда лигатуры дѣйствуютъ въ косьмъ, а иногда въ горизонтальномъ направленіи. Чѣмъ направленіе это ближе къ горизонтальному, тѣмъ большая получается крѣпость. Черезъ отверстія продѣвались нити и обводились вокругъ опорныхъ зубовъ такъ, чтобы проходящая по губной поверхности зуба нить ложилась ближе къ десенному краю и такимъ образомъ не слишкомъ бросалась въ глаза. Концы нитей завязывались простымъ хирургическимъ узломъ, при чемъ избѣгали слишкомъ большого напряженія, чтобы нить не скользнула подъ десну. Для того, чтобы съ одной стороны по возможности скрывать узлы, а съ другой, не повредить губъ и щекъ, узлы должны были находиться или между искусственнымъ зубомъ и сосѣднимъ или въ промежуткѣ между двумя естественными зубами.

Серебряная проволока уже давно вышла изъ употребленія. Уже *Albucasis* (1112) упрекаетъ серебро въ томъ, что оно «въ нѣсколько дней становится сѣрымъ и гнилымъ»; онъ описываетъ инструментъ, который приспособленъ для наложенія лигатуръ. Вообще же до открытія платины была въ ходу проволока изъ золота.

При наложеніи металлическихъ лигатуръ руководствуются тѣми же правилами, какія указаны для предыдущихъ, только концы проволоки закручиваются посредствомъ длинныхъ и тонкихъ плоскогубцевъ.

По даннымъ *Rogers-a* ¹¹⁾ (1847 г.) въ то время металлическія лигатуры были въ ходу болѣе, чѣмъ другія. Для того, чтобы лигатуры были менѣе видны, онъ рекомендуетъ сплавъ изъ четверти платины и трехъ четвертей золота. Этотъ сплавъ очень подходитъ для лигатуръ и притомъ также гибокъ, какъ золото или платина въ отдѣльности. Для этой же цѣли рекомендована *Kling-омъ* ¹²⁾ изъ Ганау платиновая проволока, обтянутая гуттаперчей.

Всѣмъ лигатурамъ свойственны недостатки, которые, въ виду многочисленныхъ другихъ способовъ укрѣпленія новаго времени, совершенно ихъ вытѣснили. Въ то время, какъ нитяныя лигатуры, смоченныя жидкостью рта, напрягаются и легко вызываютъ слишкомъ большое натяженіе опорныхъ зубовъ, металлические—легко становятся свободными и вслѣдствіе тренія портятъ шейки опорныхъ зубовъ. Далѣе, всѣмъ лигатурамъ свойственъ тотъ недостатокъ, что благодаря имъ, получается возможность собираться на шейкахъ опорныхъ зубовъ

слизи, остаткамъ пищи и т. д., которые быстро переходятъ въ броженіе, вслѣдствіе чего зубная ткань размягчается, становится чувствительной и опорные зубы современемъ погибаютъ.

Позднѣе старались придавать отдѣльнымъ пластинкамъ больше устойчивости и болѣе скрывать эти средства укрѣпленія тѣмъ, что на небной сторонѣ пластинокъ приспособляли крючки и колечки, которые приходились къ язычной поверхности зубовъ и такимъ образомъ содѣйствовали устойчивости искусственныхъ зубовъ. Скоро пошли еще дальше и стали удлинять эти крючки, чтобы накладывать лигатуры на болѣе отдаленные кзади стоящіе зубы.

Въ противоположность тѣмъ авторамъ, которые предлагали прикрѣплять пластинки посредствомъ крючковъ къ деснѣ или къ челюсти, *Delabarre* (1. с.) описываетъ способъ, состоящій въ томъ, что пластинка вертикально придавливается къ небному своду тѣмъ, что лигатурная нить проходитъ спереди назадъ черезъ самое слабое мѣсто альвеолярнаго края. Прободреніе, производившееся совершенно безболѣзненно, дѣлалось на мѣстѣ одного изъ премоляровъ посредствомъ треугольнаго буравчика съ діаметромъ въ 1 *mm*. Въ просверленный каналъ вводилась трубочка изъ золота, а концы трубочки расширялись, чтобы она не могла выскользнуть. Въ трубочку вводилась лигатура, которая только слегка натягивалась, чтобы не вызвать давленія на трубочку, и затѣмъ завязывался узелъ. Послѣ этого все то, что находилось снаружи трубочки, срѣзывалось. Главный недостатокъ заключался здѣсь въ томъ, что лигатура вредила мягкимъ частямъ внѣ трубочки.

Въ настоящее время къ помощи лигатуръ прибѣгаютъ въ крайнихъ случаяхъ и на короткое время, когда старая пластинка потеряла свой опорный зубъ и желательно носить ее съ нѣкоторою увѣренностью до приготовленія новой.

2. Укрѣпленіе посредствомъ штифтовъ.

Укрѣпленіе посредствомъ штифтовъ есть второй по старшинству способъ укрѣпленія искусственныхъ зубовъ во рту. *P. Dionis* упоминаетъ въ появившемся въ 1716 г. «Cours d'opérations de chirurgie» о предложенномъ *Guillemeau* ¹³⁾ тѣстѣ для укрѣпленія втулокъ или штифтовъ въ корняхъ. Въ доказательство распространенности этого метода уже *Fauchard* ¹⁴⁾ въ 1728 г. описываетъ не только вставленіе штифтовыхъ зубовъ, но и приготовленіе нѣсколькихъ зубовъ изъ кости иппопотама и укрѣпленіе ихъ во рту посредствомъ двухъ штифтовъ, которые продвигались снизу и закрѣплялись замазкой. Этотъ способъ укрѣпленія довольно простъ, а *Laforge* въ 1803 г. описываетъ практиковавшійся *Dumergue*, *Talma* и *Thompson*-омъ способъ укрѣпленія зуба посредствомъ штифта въ корнѣ. По этому методу золотая тру-

бочка, снабженная снаружи и снутри во всю длину винтовыми наръзками, ввинчивается въ корень. Послѣ введенія совершенно такой же трубочки, которая однако снутри гладка, въ заранѣе уже примѣренный и подготовленный зубъ, послѣдній ставится на свое мѣсто, затѣмъ продѣвается подходящій штифтъ съ наръзками, который ввинчивается въ корневую трубочку и такимъ образомъ искусственный зубъ притягивается къ корню. Вотъ оба способа *укрѣпленія* посредствомъ штифтовъ: *непосредственное* введеніе штифта въ корень и *посредственное* введеніе штифта въ приспособленную къ корню трубочку.

Для штифтовъ употребляется *дерево, каучукъ, золото или платина*. Металлическіе штифты представляютъ собой или *плотные цилиндры* или *трубочки*, они круглы или четырехугольны.

Для деревянныхъ штифтовъ употребляются гикорезовое, буксовое дерево, бирючина, букъ и тернъ. Штифты эти представляютъ собой кусочки дерева, которые кругло выточены и протянуты черезъ нѣсколько дирочекъ волочицъ. Они употребляются при естественныхъ зубахъ и при зубахъ съ цѣльными штифтами. Чтобы придать имъ требуемую толщину, выбираютъ одинъ изъ приготовленныхъ штифтовъ, который немного толще бора, служащаго для высверливанія корневого канала. Плоскій довольно толстый кусокъ кости, снабженной различной величины отверстіями, служитъ для того, чтобы проталкивать черезъ два или три отверстія деревянный штифтъ, пока онъ не станетъ совершенно одной толщины съ боромъ и такимъ образомъ придется какъ разъ къ корневому каналу. Прессовка эта не должна быть чрезмерной, иначе является опасеніе, чтобы набухающій вслѣдствіе пропитыванія жидкостями рта штифтъ не разорвалъ корня. Деревянные штифты при достаточной толщинѣ очень крѣпки и прочны. Смоченный жидкостью рта штифтъ набухаетъ и дѣлается настолько крѣпкимъ, что онъ вынимается обратно только съ большимъ трудомъ. Вслѣдствіе свойства набуханія штифтъ не долженъ быть слишкомъ толстымъ, такъ какъ онъ можетъ легко разорвать корень, особенно при слабости стѣнокъ послѣдняго.

Примѣненіе каучука для штифтовъ происходитъ или такъ, что ими запасаются заранѣе, какъ деревянными, и пользуются ими по мѣрѣ надобности, или же примѣняется сперва временный деревянный, который затѣмъ покрывается станніоломъ, загипсовывается и додѣлывается, какъ каучуковая работа.

Металлическіе штифты примѣняются не только для штифтовыхъ зубовъ, но для пластинокъ съ нѣсколькими зубами, которые соединены въ одно цѣлое на общей подставкѣ или на большей или меньшей пластинкѣ. Простѣйшая форма металлическаго штифта есть кусокъ проволоки или часть трубки, которая однимъ концомъ связана съ подлежащимъ укрѣпленію штифтовымъ зубомъ (фиг. 46) или пла-

стинкой. Когда дѣло идетъ объ укрѣпленіи длительномъ, т. е. такомъ, при которомъ пациентъ не можетъ вынимать пластинки во всякое время, тогда эти двѣ формы вполне достаточны. Другое дѣло, когда хотятъ достичь того, чтобы зубъ можно было удалять по желанію. Для этой цѣли служилъ устроенный *Maggiolo tenon à cliquet* (фиг. 47) и бывший въ употребленіи *tenon à antennes* (фиг. 48). Въ то время,



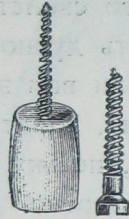
Фиг. 46.



Фиг. 47.



Фиг. 48.



Фиг. 49.

какъ *Bourdet* ввинчиваетъ штифтъ непосредственно въ корень (фиг. 49), вслѣдствіе чего зубъ вначалѣ стоитъ очень плотно, но скоро расшатывается по той причинѣ, что винтовые ходы въ ткани корней легко размягчаются и разрушаются и поэтому теряется крѣпость штифта; *Maggiolo* приготовлялъ свой штифтъ на подобіе замка браслета; свободный согнутый край ложился въ желобъ и такимъ образомъ крѣпко удерживалъ зубъ. *Tenon à antennes* представляетъ собой расщепленный во всю длину штифтъ, концы котораго расходятся, давятъ по направленію къ стѣнкамъ корневого канала и такимъ образомъ укрѣпляютъ зубъ. Эту форму штифта въ новѣйшее время вновь примѣняли и рекомендовали *Dwinelle* и *Kleinmann*¹⁵⁾. *Dwinelle* разсѣкалъ металлическій штифтъ немного далѣе середины посредствомъ тонкаго лобзига и затѣмъ разгибалъ обѣ половины, *Kleinmann* (фиг. 50) протягиваетъ двѣ плоскія золотыя палочки черезъ отверстія волочицъ до тѣхъ поръ, пока толщина ихъ не соотвѣтствуетъ просвѣту вставленныхъ въ корень трубочекъ. Обѣ эти полукруглыя проволоки на одномъ концѣ спаиваются и затѣмъ по укрѣпленіи къ зубной коронкѣ немного разгибаются. Въ обоихъ случаяхъ кончики штифтовъ передъ разгибаніемъ немного утончаются для того, чтобы облегчить введеніе штифтовъ въ трубочки. Кромѣ того предлагаютъ сдѣлать поверхность штифта нѣсколько шероховатой, чтобы достичь болѣе плотнаго прилегания его къ трубочкѣ.

Фиг. 50.
Штифтъ по
Kleinmann-у.

Такъ какъ штифтъ долженъ быть такого размѣра, чтобы въ случаѣ надобности его можно было легко вынимать для измѣненія и исправ-

ленія его, поэтому приходилось прибѣгать къ разнымъ средствамъ для увеличенія толщины его на столько, чтобы по окончаніи работы онъ плотно сидѣлъ въ высверленномъ каналѣ. Для этой цѣли штифтъ обматывался нитками или пенькой, шерстью или шелкомъ, пробкой или прессованнымъ деревомъ. *Lefoulon*¹⁶⁾ забросилъ всѣ эти средства и предложилъ обматывать штифтъ бѣлой пленкой, которой покрыта внутренняя кора березы. Такого рода пленки состоятъ почти исключительно изъ смолы; онѣ дольше всего противостоятъ разложенію, онѣ болѣе устойчивы, чѣмъ пробка, дерево и льняныя нити и не имѣютъ дурного свойства, какъ нитки, шерсть и шелкъ, легко измѣняться и издавать дурной запахъ. Самъ *Lefoulon* и почти всѣ современники его оставили всѣ эти средства и покрываютъ штифтъ тонкосплюсненнымъ оловомъ, золотомъ или платиной. Точно также *Dellabarre* забросилъ шелкъ, пеньку и шерсть и рекомендуетъ металлическіе листки и буксовое дерево.

При укрѣпленіи такого зуба, нужно вдвигать его по возможности скорѣе въ корневой каналъ, чтобы не дать времени металлическимъ листкамъ порваться или сдвинуться. Скоро убѣдились, что олово не подходитъ для естественныхъ зубовъ, такъ какъ, при окисленіи его, маленькія частицы проникаютъ въ скважинки зуба и придаютъ послѣднему черную окраску. При корняхъ съ хроническимъ воспаленіемъ уже *Lefoulon* примѣняетъ полый, трубчочкообразный штифтъ, чтобы дать стоку гною.

Изъ всѣхъ различныхъ штифтовъ въ настоящее время находятъ себѣ общее употребленіе только плотный деревянный штифтъ при выпуклыхъ зубахъ, трубчочкообразный деревянный штифтъ (деревянная гильза) при расширенномъ корневомъ каналѣ для утолщенія металлическаго штифта или для выполненія корневого канала, наконецъ, плотный или трубчочкообразный металлическій штифтъ. Металлическіе штифты, полые или неполые, до укрѣпленія зуба или пластинки снабжаются посредствомъ трехграннаго шабера, который получается лучше всего обтачиваніемъ конца трехграннаго напильника, шероховатостью, зазубринами, затѣмъ обматываются шерстью, шелкомъ или металлическими листками (tin foil, gold foil) пока не получится требуемой толщины. Обматываніе штифта должно производиться такъ, чтобы первоначальная цилиндрическая форма его не измѣнилась.

Для укрѣпленія плоскихъ зубовъ, для которыхъ пригодны исключительно металлическіе штифты, *Detzner* рекомендуетъ устроенные имъ шипцы (фиг. 51). Нѣсколько болѣе короткій клювъ *a* съ внутренней поверхности шероховатъ немного и служитъ для накладыванія на покровную корневую пластиночку, болѣе длинный клювъ *b* покрытъ резиновой накладкой *c* для того, чтобы не раздавить коронки при накла-

дываніи шипцовъ, такъ какъ резиновая накладка прикладывается къ эмалевой сторонѣ зубной коронки.

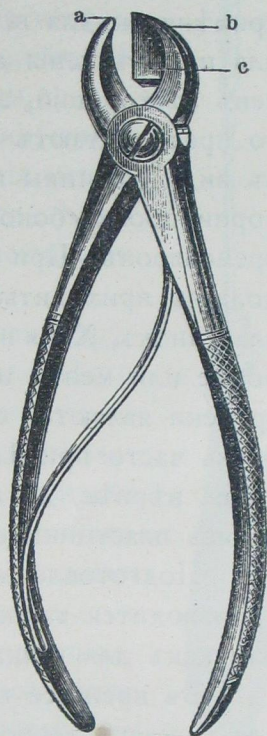
При сильно расширенномъ корневомъ каналѣ на штифтъ надѣвается гильза изъ буксоваго дерева. Гильза предварительно прессуется сообразно съ шириной корневого канала. Верхній свободный конецъ срѣзывается полукругло и затѣмъ все это вдвигается въ каналъ.

Большое число практиковъ вставляютъ штифтовые зубы или штифтовые пластинки такимъ образомъ, что сперва укрѣпляютъ металлическую трубочку въ корнѣ, а затѣмъ уже вводятъ въ эту трубочку искусственный штифтъ.

Трубочка эта по мѣрѣ надобности срѣзывается на требуемую длину и, по вставленіи въ нее стержня для избѣжанія поврежденій ея, снабжается на одномъ изъ концовъ винтовыми нарезками и затѣмъ вводится въ корневой каналъ. Послѣ этого промежутокъ между трубочкой и стѣнками корневого канала выполняется цементомъ, золотомъ или амальгамой, а свободная поверхность сошлифовывается и сглаживается соотвѣтственно краю десны (фиг. 52). Когда это сдѣлано, то поступаютъ затѣмъ такъ, какъ съ корнемъ съ узкимъ каналомъ. Дѣлается ли при этомъ штифтъ круглымъ или четырехугольнымъ,—

это не имѣетъ особаго значенія. Предпочитающіе четырехугольный штифтъ приводятъ въ пользу его то обстоятельство, что такой штифтовый зубъ не можетъ вращаться. Если корень подпиленъ точно по вогнутому краю десны и зубъ, плоскій или выпуклый, хорошо прилаженъ къ покровной и предохранительной пластинкой, то вогнутая поверхность корня и выпуклая поверхность покровной пластинки вмѣстѣ съ выпуклымъ краемъ зуба представляютъ вполне достаточными для воспрепятствованія вращенія зуба. Послѣ подготовки корня переходятъ къ приготовленію штифтового зуба или пластинки, а затѣмъ штифтъ просто вдвигается въ трубочку. Штифтъ помѣщается въ туго обхватывающей трубочкѣ настолько плотно, чтобы придавать всему этому достаточную крѣпость. Этотъ способъ укрѣпленія имѣетъ то многими признаваемое преимущество, что при немъ является возможность по желанію вынимать искусственный зубъ, очищать его и вставлять обратно.

Когда предстоитъ укрѣпить во рту пластинку съ нѣсколькими зубами (укрѣпленіе штифтовыхъ зубовъ понятно изъ вышесказаннаго) посредствомъ однихъ штифтовъ или въ связи съ другими средствами,



Фиг. 51.



Фиг. 52.

напр. съ кламмерами, то необходимо прежде всего соотвѣтственно подготавливать корни. Всѣ корни, которые подходят для вставленія штифтовыхъ зубовъ, пригодны для укрѣпленія большихъ или меньшихъ пластинокъ. Даже тѣ корни, которые иногда лишь пригодны для штифтового зуба, — какъ корни обоихъ премоляровъ, — могутъ быть отлично примѣняемы для вставленія штифта, когда послѣдній предназначается для подкрѣпленія другого, какъ бы главнаго штифта, который вставленъ въ хорошій, здоровый корень. Когда есть возможность выбирать, то предпочитаютъ корни обоихъ среднихъ рѣзцовъ и обоихъ клыковъ въ виду толщины ихъ предъ всѣми другими. На второмъ планѣ стоятъ корни обоихъ боковыхъ рѣзцовъ и, наконецъ, вышеупомянутые корни премоляровъ. При этомъ нужно еще имѣть въ виду, что штифты должны приходиться по возможности ближе къ краямъ укрѣпляемыхъ пластинокъ. Хотя въ настоящее время подобнаго рода пластинки вышли болѣе или менѣе изъ употребленія — мостовидныя работы новѣйшаго времени являются отчасти такими способами укрѣпленія, — однако, онѣ очень часто примѣнялись еще долго послѣ середины настоящаго столѣтія, вѣрнѣе, до всеобщаго распространенія каучука. Нерѣдко попадались пластинки съ шестью, восемью и даже съ десятью зубами.

Подготовленіе рта для вставленія такой штифтовой пластинки производится такимъ же образомъ, какъ для всякой другой пластинки или какъ для всякаго штифтового зуба.

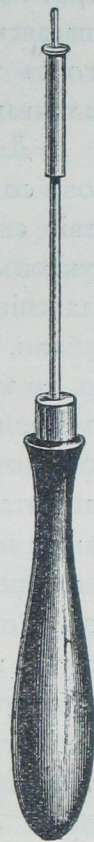
Въ прежнее время считали необходимымъ употреблять штифтъ для каждаго здороваго корня, такъ что часто придѣлывалось шесть штифтовъ къ одной пластинкѣ; когда же это не удавалось, то подкрѣпляли штифты лигатурами или скобками. Послѣдними пользовались позже и въ тѣхъ случаяхъ, когда на одномъ концѣ пластинки возможно было укрѣпить штифтъ, а на другомъ, за отсутствіемъ подходящаго корня, нельзя было. Въ такихъ случаяхъ или приготавливаютъ тонкій проволочный кламмеръ, который долженъ удерживать пластинку только отъ боковыхъ движеній, или же приготавливаютъ листовую кламмеръ, которымъ удерживается ближайшая часть пластинки. При примѣненіи двухъ штифтовъ оба высверленные канала должны быть по возможности параллельны. Когда эта подготовка окончена, то обыкновеннымъ способомъ снимаютъ оттискъ, при чемъ рекомендуется вводить въ каналы штифты, которые немного тоньше, чѣмъ примѣненные буравчики, и выступаютъ приблизительно на 3—5 *mm* надъ устьемъ каналовъ. Штифты эти выводятся въ одно время съ оттискной маской, и послѣ отлитія модели они занимаютъ въ послѣдней точности то же положеніе, какъ во рту. По осторожномъ удаленіи штифтовъ мы получаемъ на модели каналы, ихъ положеніе, направленіе и длину.

Для опредѣленія глубины корневого канала *Richardson*-омъ предложенъ инструментъ (фиг. 53), состоящій изъ проволоки тако

толщины, которая легко проходитъ въ каналъ. На проволоку имѣется подвижная трубочка, на одномъ концѣ которой припаяна кругообразная, въ видѣ ошейника пластинка. Когда конецъ проволоки вдвинуть плотно до дна канала, то пластинка, попадающая на корень, передвигаетъ подвижную трубочку по проволоку и такимъ образомъ точно опредѣляется глубина канала. *Detzner* изготовляетъ этотъ инструментъ съ установительнымъ винтомъ для укрѣпленія подвижной трубочки.

Въ качествѣ основаній для такого рода штифтовыхъ пластинокъ употребляются или штампованныя узкія металлическія пластинки (фиг. 54) или же прилаживается кусокъ проволоки, который снабжается покровными пластинками для корней (фиг. 55).

Для укрѣпленія готовой пластинки при примѣненіи трубочекъ остается только вставить ее въ надлежащее мѣсто и, если работа была точная и безъ ошибокъ, то пластинка будетъ сидѣть плотно. Присущіе этому способу укрѣпленія недостатки окупаются, благодаря признаннымъ многими преимуществамъ, состоящимъ въ томъ, что пластинка можетъ по желанію выниматься и вставляться обратно безъ всякихъ затрудненій. Когда пластинка непосредственно укрѣпляется въ корняхъ, то штифты обматываются шерстью или шелкомъ, золотой или оловянной фольгой, пока не получится требуемая толщина, при чемъ штифты должны сохранить свою цилиндрическую форму.

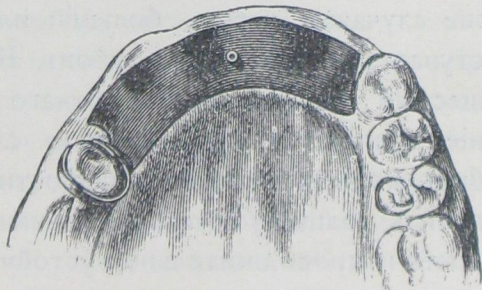
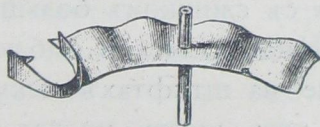


Фиг. 53.

Несмотря на преимущество и удобство, доставляемое абсолютной крѣпостью укрѣпленныхъ штифтами зубовъ, этотъ способъ укрѣпленія подвергался, однако, многимъ нападкамъ. Упреки направлены



Фиг. 54.



Фиг. 55.

были не только противъ такъ называемыхъ штифтовыхъ пластинокъ, но и противъ вставленія отдѣльныхъ штифтовыхъ зубовъ. Такъ, большая

часть англійскихъ практиковъ предпочитаетъ укрѣпленію штифтами всякій другой способъ, особенно кламмеры, а еще больше прилипаніе. Противники этого способа укрѣпленія или совершенно избѣгали его, опасаясь возможности періоститовъ корней, или же они выполняли его съ такими затрудненіями, что хлопотливость эта дѣйствовала отталкивающимъ образомъ.

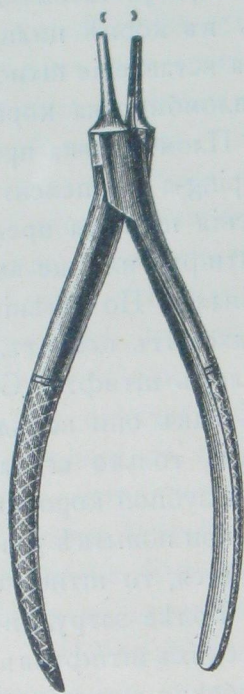
Дальнѣйшимъ упрекомъ противъ вставленія искусственныхъ зубовъ со штифтами является дурной запахъ, который вызывается вслѣдствіе скопленія слизи, остатковъ пищи и происходящихъ поэтому продуктовъ гніенія. Хотя нельзя отрицать, что запахъ, появляющійся по удаленіи изъ корня штифтового зуба или пластинки съ нѣсколькими зубами, чрезвычайно отвратительный, противный и тошнотворный, однако, до тѣхъ поръ, пока штифтовый зубъ или пластинка плотно сидятъ въ корнѣ, пока зубы и подпорки ихъ, т. е. пряжка или пластинка, кое-какъ прилегаютъ къ корнямъ и къ деснѣ, запахъ этотъ во рту пациента, который хоть нѣсколько чистоплотенъ, врядъ ли хуже того, какой находятъ у людей, не носящихъ искусственныхъ зубовъ или же у носящихъ такіе зубы, которые по желанію вынимаются. Не слѣдуетъ изъ этого заключить, что этому способу укрѣпленія нужно отдавать всегда преимущество. Но согласно съ мнѣніемъ многихъ товарищей слѣдуетъ установить, что штифтовый зубъ долженъ быть вставленъ тамъ, гдѣ его можно вставить. Отсюда явствуетъ, что въ случаяхъ отсутствія одного изъ переднихъ зубовъ при имѣющемся здоровомъ корнѣ слѣдуетъ безъ всякаго колебанія вставить штифтовый зубъ. Пластинки съ нѣсколькими зубами примѣняются лишь тогда, когда нѣтъ возможности пользоваться другимъ способомъ укрѣпленія, или же когда примѣненіе бѣльшей пластинки — въ видѣ ли прилипающей пластинки или въ видѣ пластинки съ кламмерами — связано для пациента съ слишкомъ большими неудобствами и расстройствами.

Наблюдались и наблюдаются безчисленные примѣры, что вставленные на штифтахъ искусственные зубы плотно держались многіе годы: пять, шесть, иногда десять лѣтъ и еще больше. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ черезъ большій или меньшій промежутокъ времени наступаетъ расшатываніе зубовъ. Когда разрыхленіе появляется по простествіи сравнительно короткаго времени, то возможно, что укрѣпленіе штифта въ корнѣ было слишкомъ недостаточно, изъ боязни, быть можетъ, появленія періостита. Въ такомъ случаѣ достаточно увеличить толщину штифта однимъ изъ упомянутыхъ субстанцій, чтобы достигъ продолжительной устойчивости зуба. Съ другой стороны, разрыхленіе возможно при несвободной артикуляціи. Это легко узнается по тому, что плоскость зуба, обращенная къ антагонисту или опорная пластинка плоскаго зуба имѣютъ на себѣ особенно блестящую точку, образовавшуюся вслѣдствіе постоянного соприкасанія съ антагонистомъ.

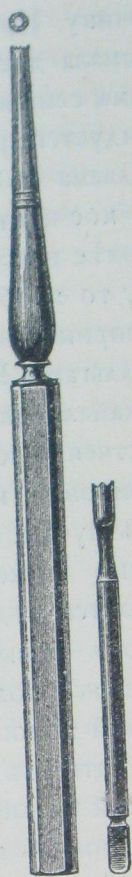
Если мѣсто это соотвѣтственно спилить или сошлифовать, то устраняется причина разрыхленія, и вновь вставленный зубъ будетъ устойчивъ. При третьей и послѣдней причинѣ разрыхленія, именно, когда корневой каналъ не былъ достаточно высверленъ, а стѣнки канала покрыты размягченнымъ дентиномъ, нужно весь размягченный дентинъ удалить болѣе толстымъ буравчикомъ и соотвѣтственно увеличить толщину штифта. Если при томъ былъ употребленъ деревянный штифтъ, то всего лучше приготовить новый штифтъ, который соотвѣтствовалъ бы примѣненному послѣднимъ буравчику. При металлическихъ штифтахъ и незначительномъ расширеніи канала достаточно побольше обмотать штифтъ. Если оказывается нужнымъ слишкомъ большое количество нитокъ, шелка или фольги, то рекомендуется примѣненіе деревянной гильзы. Послѣдняя можетъ быть употребляема съ отличнымъ результатомъ до тѣхъ поръ, пока возможно хоть кое-какъ достичь въ корнѣ цилиндрическаго канала. Когда и это болѣе невозможно, а вставленіе штифтового зуба все-таки желательно, то необходима пломбировка корня съ восстановленіемъ требуемыхъ опорныхъ пунктовъ. Пломбировка производится посредствомъ золота, амальгамы, Hill's stopping-а или цемента; при этомъ заботятся о полученіи канала для вставленія штифта предварительнымъ введеніемъ соотвѣтственно толстаго штифта или же высверливаютъ по окончаніи пломбировки новый каналъ. По мнѣнію многихъ, для такихъ пломбировокъ лучше всего подходитъ цементъ.

Самой непріятной случайностью является переломъ штифта. Съ деревянными штифтами это случается рѣдко, такъ какъ они вслѣдствіе тягучести древесныхъ волоконъ большею частію только сгибаются. Въ такихъ случаяхъ появляющаяся подвижность зубной коронки ваставляетъ пациента искать врачебной помощи. Если при попыткѣ удалить штифтовый зубъ деревянный штифтъ перерывается, то штифтъ высверливаютъ, щадя по возможности самый корень. Болѣе затруднительны и хлопотливы приемы при отломахъ металлическихъ штифтовъ. При поломѣ трубкообразномъ штифтѣ хлопотъ не особенно еще много, такъ какъ въ просвѣтъ лагаго штифта вводится снабженный винтовыми нарѣзками штифтъ и, поворачивая его постоянно вправо, стараются вывести обратно. Манипуляціи тутъ тѣ же, что и при удаленіи корня посредствомъ винта *Serre*. Для удаленія переломанныхъ массивныхъ металлическихъ штифтовъ пользуются большею частію приспособленными для этого трепанами. Когда переломъ произошелъ возлѣ поверхности корня или вблизи ея, то достаточно вырѣзать или высверлить вокругъ штифта до тѣхъ поръ, пока кончикъ его не захватится мелкими тонкими острогубцами или тrefинными щипцами (фиг. 56). Болѣе затруднительны и хлопотливы бывають приемы при переломѣ болѣе глубокомъ внутри корневого канала. Въ такихъ случаяхъ уже *Maury* ¹⁸⁾ пользовался «petits tubes d'acier terminés en dents

de scie formant une fraise en miniature», которая суть не что иное, какъ трепанъ *Miel*-я. Это маленькій трепанъ, въ серединѣ котораго имѣется родъ трубочки для воспринятія штифта; стѣнки трубочки составлены изъ двухъ половинокъ, которая можно удалять и приближать другъ къ другу. Укрѣпивъ этотъ трепанъ на ручкѣ или въ наконечникѣ бормашины, высверливаютъ окружающую штифтъ ткань, захватываютъ послѣдній мелкими щипцами и извлекаютъ его.



Фиг. 56.

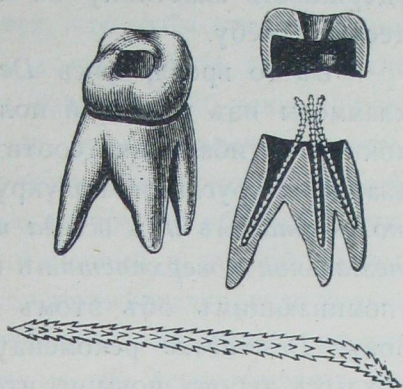
Фиг. 57.
Трепанъ.

Désirabode (l. c.) просверливалъ самый штифтъ, вырѣзывалъ винтовые нарѣзки, ввинчивалъ вспомогательный штифтъ, при помощи котораго извлекалъ отломанный штифтъ. Способъ этотъ возможенъ при болѣе толстыхъ штифтахъ, но при томъ, однако, необходима большая ловкость во владѣніи буровикомъ. Не менѣе сложенъ способъ *Lefoulon*-а. Въ тѣхъ случаяхъ, когда штифтъ переламывался близъ поверхности корня, онъ ограничивался тѣмъ, что спиливалъ кругообразно корень, чтобы можно было захватить кончикъ штифта щипцами, а при глубоко отломанныхъ штифтахъ онъ пользовался маленькими стальными трубочками съ зубчиками на концѣ, маленькими трепанами (фиг. 57). Прежде всего онъ бралъ такой трепанъ, въ просвѣтъ котораго еле входитъ штифтъ и отчасти утончалъ имъ штифтъ, слегка высверливая корень. Послѣ того онъ пользовался

трепаномъ, который дѣйствовалъ только на штифтъ. Такимъ образомъ на высоту 3 *mm* штифтъ дѣлался тоньше, при чемъ самъ корень почти не затрагивался. Затѣмъ онъ бралъ трубочку съ нѣсколько еще меньшимъ просвѣтомъ, внутренняя поверхность которой устроена въ видѣ гайки, навинчивалъ ее осторожно на утонченный штифтъ, который вслѣдствіе такого вполне достаточнаго укрѣпленія могъ быть удаленъ.

Наконецъ, нужно упомянуть еще методъ *Bonwill*-я. Коронки *Bonwill*-я суть выпуклыя коронки, которыхъ каналъ для введенія штифта болѣе широкъ, чѣмъ каналъ обыкновенныхъ выпуклыхъ коронокъ, и проходитъ черезъ зубы вплоть до язычной или жевательной поверх-

ности (фиг. 58). *Bonwill* замѣщаетъ по этому способу не только передніе зубы, но и премоляры и моляры. Послѣ самой тщательной подготовки корневого канала треугольный штифтъ съ многочисленными насѣчками укрѣпляется посредствомъ быстро твердѣющей амальгамы; кончикъ штифта, предназначенный для вставленія въ коронку, согнуть. Положеніе штифта фиксируется пальцами лѣвой руки. Послѣ достаточнаго отвердѣнія амальгамы пришлифовывается подходящая коронка *Bonwill*-я и затѣмъ каналъ коронки пломбируется также амальгамой; коронка прижимается къ штифту, а амальгама плотно придавливается со всѣхъ сторонъ. При зубахъ съ нѣсколькими корнями *Bonwill* вводитъ въ каждый корень по штифту. До полнаго отвердѣнія амальгамы пациентъ долженъ держать ротъ открытымъ, что въ благопріятнѣйшемъ случаѣ длится три четверти часа.



Фиг. 58.
Коронка *Bonwill*-я.

3. К л а м м е р ы .

Впервые объ этомъ способѣ укрѣпленія упоминается въ появившемся въ 1802 г. сочиненіи *Laforge*: «L'art du dentiste». Вслѣдствіе отсутствія иллюстрацій описаніе его довольно неясно. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ укрѣпленіе штифтами невозможно, онъ немного вышлифовываетъ зубъ сверху и сбоковъ и насаживаетъ его на пластинку, которая согнута сбоковъ нѣсколько внизъ по направленію къ рѣзущему краю. *Laforge* называлъ такіе зубы *dents à coulisses*. На частичныхъ протезахъ съ золотыми пластинками, приготовленныхъ имъ впервые, онъ иногда на одной сторонѣ зубовъ прикрѣплялъ золотой кламмеръ, которымъ обхватывался сосѣдній зубъ. Этимъ положено было начало укрѣпленія кламмерами къ естественнымъ зубамъ. Вначалѣ ограничивались тѣмъ, что примѣняли кламмеры только на ближайшихъ къ пластинкѣ зубахъ, а затѣмъ, по примѣру *Fonzi*, стремились къ достиженію укрѣпленія къ отдаленнымъ зубамъ, приклепывая или припаивая къ искусственнымъ зубамъ пластинки и петли, и соединяя только послѣднія съ кламмерами. Такія формы французскими авторами назывались *ressorts*, а предыдущія назывались *crochets*. Кламмеры эти нашли себѣ такое широкое распространеніе, что въ 1820 г. они оказывались у знаменитѣйшихъ французскихъ зубныхъ врачей почти единственнымъ способомъ укрѣпленія.

Механизмъ ихъ основанъ на принципѣ, что они обнимаютъ и сдавливаютъ зубы, къ которымъ они прилажены. Это лучше всего выражается общимъ наименованіемъ *compresseurs*. Они должны только

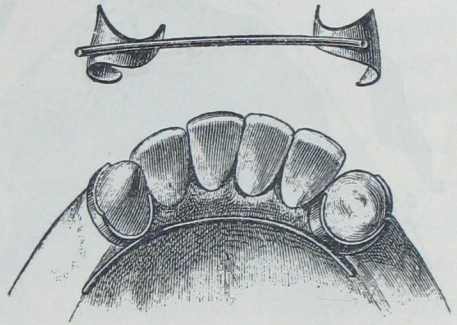
сжимать опорный зубъ и тѣмъ доставить устойчивость, они ни въ какомъ случаѣ не должны быть въ тягость зубу, не должны оказывать на него давленія или напряженія, а должны, обнимая зубъ, только удерживать пластинку на мѣстѣ и придавливать по направленію къ деснѣ и нѣбу.

Въ то время, какъ *Delabarre*, *Maury* и *Laforge* готовили кламмеры изъ ковальной полукруглой золотой или платиновой проволоки и выгибали ихъ соотвѣтственно формѣ десны, *Désirabode* дѣлалъ кламмеры круглыми, полукруглыми, обыкновенно же плоскими, но при томъ ставилъ ихъ всегда такъ, чтобы они прилегали къ передней и лезвальной поверхностямъ опорнаго зуба. Онъ оказывается первымъ, упоминающимъ объ этомъ главномъ условіи для хорошихъ кламмеровъ. *Désirabode* рекомендуетъ также дѣлать полукламмеръ вокругъ рыхлыхъ зубовъ повыше, чтобы кламмеры служили опорными гильзами для зубовъ.

Linderer ¹⁹⁾, раздѣляющій кламмеры на узкіе и широкіе, малые и большіе, обыкновенно употребляетъ узкіе кламмеры, а широкіе онъ предлагаетъ для тѣхъ случаевъ, когда отъ узкихъ уже получились боли, вслѣдствіе чего кламмеры не могутъ больше плотно прилегать къ зубамъ. Онъ описываетъ приготовленіе кламмера слѣдующимъ образомъ: металлъ сгибается одними или иногда двумя круглогубцами, при чемъ сгибается сперва маленькій кусокъ, который приходится на наружной поверхности шейки и тянется снаружи къ переднебоковой поверхности; послѣ этого проволока постепенно сгибается такъ, чтобы она, касаясь зуба, ложилась возлѣ десны, затѣмъ сгибается часть ея для внутренней и задней поверхностей зуба и, наконецъ, большій кусокъ опять ложится по наружной поверхности.

Harris ²⁰⁾ совѣтуетъ дѣлать кламмеры шириною во всю длину зубовъ. Это предложеніе совмѣстно съ высказаннымъ выше положеніемъ *Désirabode* даетъ въ общемъ основныя указанія для формы и величины кламмеровъ. До тѣхъ поръ, пока примѣняли и приходилось примѣнять, за отсутствіемъ другого матеріала, исключительно металлическіе кламмеры, нельзя было имѣть яснаго представленія о точной формѣ и о величинѣ кламмеровъ. Это главнымъ образомъ служило причиной, почему металлическимъ кламмерамъ въ особенности такъ часто приписывался вредъ для окруженныхъ ими зубовъ. Кламмеръ, ширина котораго не находится ни въ какомъ соотношеніи съ вышиною зуба, согнутые концы котораго часто одни даютъ требуемую устойчивость зуба, долженъ быть въ тягость и вредить опорнымъ зубамъ, производя давленіе какъ разъ на самыя слабыя мѣста опорныхъ зубовъ. Признанный отъ такого рода кламмеровъ вредъ послужилъ поводомъ къ различнымъ видоизмѣненіямъ, какъ формы, такъ и величины кламмеровъ. Ниже мы разсмотримъ подробнѣе ихъ.

Какіе зубы могутъ и должны служить опорами для кламмеровъ? Вообще всѣ тѣ, которые прежде всего достаточно высоки, которые имѣютъ по возможности параллельныя стѣнки и тѣ, которые занимаютъ во рту такое мѣсто, что кламмеровъ на нихъ при обыкновенныхъ движеніяхъ рта не видно. Само собой разумѣется, что зубы эти, особенно устойчивость ихъ въ челюстной альвеолѣ, должны быть совершенно нормальны, что коронки ихъ могутъ имѣть развѣ только такіе дефекты, которые могутъ быть запломбированы на продолжительное время прочными матеріалами и что шейки ихъ должны быть покрыты десной. Принявъ во вниманіе перечисленныя условія, не трудно убѣдиться, что на первомъ планѣ для этой цѣли пригодны первый и второй моляры и второй и первый премоляры; послѣдній зубъ примѣняется, если только возможно, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ, такъ какъ онъ стоитъ во рту на столько спереди, что кламмеръ большею частію легко бываетъ виденъ. Зубы мудрости могутъ лишь въ рѣдкихъ случаяхъ быть примѣняемы въ виду большею частію конической формы и часто лишь низенькихъ коронокъ ихъ. Даже и клыки, за отсутствіемъ другихъ опорныхъ зубовъ, могутъ быть примѣняемы для этой цѣли съ хорошимъ результатомъ. Приспособить кламмеръ къ одному изъ четырехъ рѣзцовъ — это вещь невозможная; въ тѣхъ случаяхъ, когда нѣтъ болѣе другихъ зубовъ для укрѣпленія, лучше прибѣгнуть къ пластинкѣ съ прилипаніемъ. Изъ нижнихъ зубовъ наиболѣе подходящими для укрѣпленія кламмеровъ оказываются оба премоляра, а на второмъ планѣ стоятъ клыки (фиг. 59). Нижніе моляры, несмотря на красоту и параллельность стѣнокъ коронокъ, представляютъ чрезвычайно большія затрудненія при изготовленіи и прилаживаніи кламмеровъ по той причинѣ, что коронки наклонены большею частію внутрь и часто впередъ. Если извѣстная высота является въ общемъ однимъ изъ главныхъ условій для хорошаго кламмера, то нужно въ особенности заботиться при тѣхъ кламмерахъ, которыми окружаются нижніе премоляры, чтобы они не были слишкомъ низкими, иначе пластинка не могла бы плотно держаться. Какими изъ этихъ зубовъ пользоваться при возможности выбирать — этому научаетъ насъ долготѣтній опытъ и упражненія. Тутъ прежде всего принимаютъ въ расчетъ, какимъ зубомъ и сколькими зубами снабжена будетъ пластинка. Надобно имѣть въ виду, чтобы пластинка съ искусственными зубами не оказывалась въ слишкомъ несоотвѣтствіи съ числомъ зубовъ. Рѣшающимъ можетъ оказаться такое обстоятельство, когда между двумя зубами уже имѣется промежутокъ,

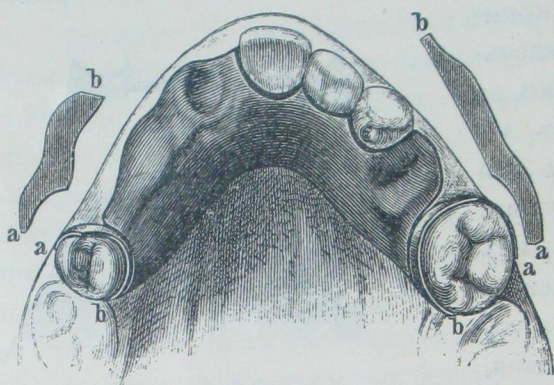


Фиг. 59.

въ которомъ можетъ помѣститься кламмеръ. Въ такомъ случаѣ лучше пользоваться этимъ промежуткомъ, чѣмъ дѣлать таковой искусственно.

Какими свойствами долженъ обладать хороший кламмеръ, соотвѣтствующій всѣмъ требованіямъ? Онъ прежде всего долженъ быть очень эластиченъ, чтобы при надѣваніи на опорный зубъ онъ могъ расширяться, а затѣмъ опять примыкать повсюду и со всѣхъ сторонъ вполнѣ плотно къ зубу. Кламмеръ не долженъ надавливать и раздражать десну, но и не долженъ слишкомъ отставать отъ нея.

Для достиженія требуемой крѣпости кламмеръ долженъ по длинѣ равняться тремъ четвертямъ окружности опорнаго зуба и долженъ быть повсюду такой ширины, какая только возможна. Какой бы формы кламмеръ ни былъ, мезіальная поверхность опорнаго зуба должна всегда болѣею частію и во всю вышину прикрываться кламмеромъ. Если вслѣдствіе этого воспрепятствовано смыканіе челюстей, то нужно подпилить



Фиг. 60.

соотвѣтствующее мѣсто кламмера. Обыкновенная форма кламмера прикрываетъ собой мезіальную, лингвальную и дистальную поверхности. Въ рѣдкихъ случаяхъ наряду съ мезіальной поверхностью участвуютъ язычная и губная опорнаго зуба; форма эта называется французами *crochet à pincette* (фиг. 60). Она можетъ быть примѣняема только въ

тѣхъ случаяхъ, когда кламмеръ ведется вокругъ втораго премоляра или перваго моляра и дистальная часть кламмера не можетъ быть прикрѣплена. Будучи положенъ вокругъ другихъ моляровъ, такого рода кламмеръ лишь рѣдко вполнѣ соотвѣтствуетъ своему назначенію.

Сообразно съ вышиною зубовъ въ настоящее время употребляютъ плоско сбитую проволоку или сплющенное листовое золото или платину, обыкновенно же только золото. Для зубовъ съ низкими коронами достаточно плоско сбитой проволоки, для кламмеровъ же вокругъ болѣе высокихъ зубовъ слѣдуетъ употреблять листовое золото или платину. Толщина послѣднихъ въ общемъ должна быть на половину больше или по крайней мѣрѣ вдвое больше, чѣмъ листы, употребляющіеся для пластинокъ. Приготовленіе кламмеровъ производится такимъ же образомъ, какъ дальше описано по *Lindner*-у, съ той только разницей, что часть кламмера, идущая по передней губной поверхности, болѣею частью пропускается. Для опредѣленія ширины листа, примѣняемаго для кламмера, нужно себѣ представить, что проведенъ поперечный разрѣзъ черезъ точку зубной шейки, гдѣ десна наиболѣе

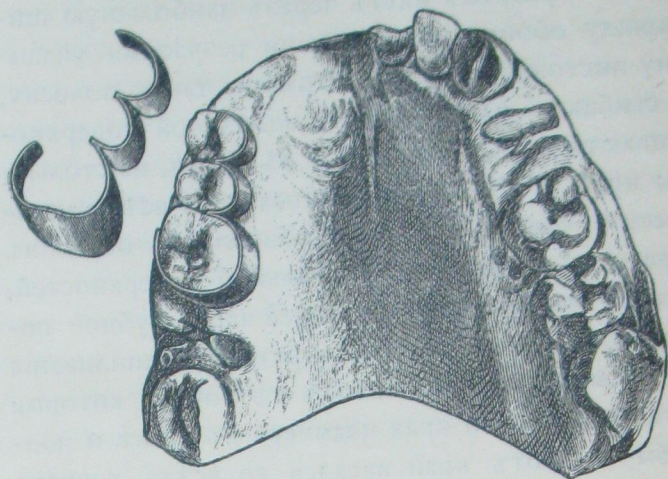
сдвинута, слѣдовательно, большею частію соотвѣтственно серединѣ язычной поверхности или соотвѣтственно задней половинѣ губной поверхности. Второй поперечный разрѣзъ идетъ черезъ наибольшую ширину зуба; разстояніе между обоими поперечными разрѣзами указываетъ на должную ширину листовой полоски. Отрѣзавъ такую полоску, одинъ конецъ ея точно сгибаютъ на модели по мезіальной поверхности зуба, затѣмъ подпиливаютъ край, обращенный къ деснѣ, на столько и въ такой формѣ, чтобы край этотъ точно слѣдовалъ за всѣми изгибами и выпуклостями десны. Послѣ этого подобнымъ же образомъ выгибаютъ часть кламмера для язычной и дистальной поверхностей, при чемъ короткій кусокъ по направленію къ задней части губной поверхности оставляется свободнымъ. Послѣ осторожнаго подпиливанія кламмеръ снова кладется на модель, отыскиваютъ тѣ точки, которыя мѣшаютъ точному прилеганію верхняго края кламмера къ деснѣ и подпиливаютъ столько, чтобы и этотъ край касался во всѣхъ точкахъ десны. Свободный край кламмера подпиливается по возможности горизонтально до тѣхъ поръ, пока онъ не соотвѣтствуетъ наибольшей окружности зуба и не прилегаетъ точно повсюду. При этомъ слѣдуетъ по возможности щадить мезіальную часть и часть, соотвѣтствующую наружному дистальному углу. Затѣмъ отстоящая еще конечная часть выгибается по задней половинѣ губной поверхности зуба и скашивается полулунно такъ, чтобы наружный конецъ кламмера уменьшался по направленію отъ дистальнаго угла къ свободному концу. Наконецъ, края и оба конца закругляются, и кламмеръ припаивается къ пластинкѣ. Припаиваніе производится такимъ образомъ, чтобы обѣ дѣйствующія части кламмера, мезіальная и дистальная, имѣли достаточный просторъ, т. е., что *паяніе должно производиться на переднемъ отдѣлѣ язычной части кламмера.*

До сихъ поръ мы принимали при приготовленіи кламмеровъ опорный зубъ, какъ одиночный, допустивъ, что мезіальная, равно какъ и дистальная поверхности вполне доступны; на самомъ же дѣлѣ это не всегда такъ бываетъ. Когда два или три зуба, напримѣръ, оба премоляра и одинъ моляръ, или же второй премоляръ и два моляра, стоятъ тѣсно другъ къ другу, а нужный для пластинки промежутокъ находится впереди передняго, то пользуются мезіальной поверхностью передняго и дистальной задняго зуба.

Приготавливаютъ сперва кламмеръ для передняго, затѣмъ для задняго зуба и соединяютъ эти кламмеры, если между ними имѣется третій зубъ, посредствомъ дуги или *полукламмера*, точно прилегающаго къ язычной поверхности третьяго зуба. Получившіяся отъ соединенія трехъ кламмеровъ — *сложнаго кламмера* — (фиг. 61) острія должны по возможности точно ложиться въ соотвѣтственные промежутки. По закругленіи краевъ и угловъ весь этотъ сложный кламмеръ припаивается

къ пластинкѣ, при чемъ мезіальныя и дистальныя части ихъ должны оставаться свободными и упругими. При существованіи только двухъ

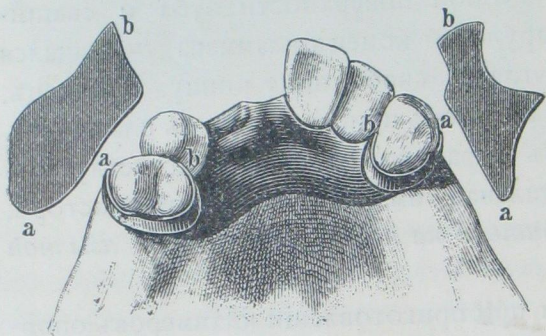
такихъ зубовъ средній полукламмеръ оказывается, конечно, ненужнымъ.



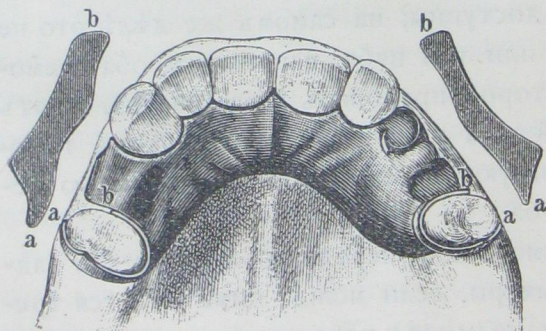
Фиг. 61.

стороннемъ укрѣпленіи (фиг. 62 и 63). При замѣщеніи только одного или двухъ сбоку стоящихъ зубовъ, напримѣръ, клыка и одного премоляра, или обоихъ премоляровъ одной стороны челюсти можно ограни-

читься одностороннимъ укрѣпленіемъ посредствомъ кламмера; только во многихъ подобныхъ случаяхъ нужно положить второй кламмеръ вокругъ зуба, ограничивающаго промежутокъ спереди для воспрепятствованія возможныхъ поворотовъ и боковыхъ движеній пластинки. Эти вспомогательные кламмеры приготавливаются обыкновенно изъ плоской проволоки и притомъ такъ, что они обхватываютъ зубъ вышеописаннымъ образомъ, а губной конецъ при этомъ по возможности укорачивается для того, чтобы кламмеръ былъ виденъ, какъ можно меньше.



Фиг. 62.



Фиг. 63.

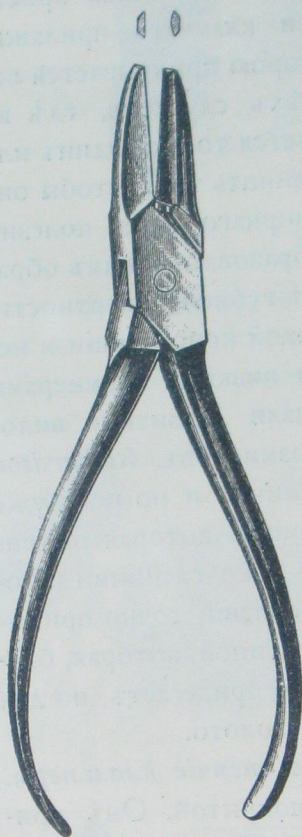
Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ мы располагаемъ только однимъ зубомъ, напримѣръ, однимъ моляромъ для укрѣпленія кламмера, а дистальная высота зуба очень незначительна, или же антагонистъ его кусаетъ такъ

глубоко и притомъ проходить такъ близко, что для дистальной части кламмера ни въ какомъ случаѣ нельзя найти мѣста, то остается прибѣгнуть къ описанной выше формѣ кламмера подъ названіемъ *crochet à pincette*. При этомъ можетъ случиться, что зубная коронка вообще на столько коротка, что кламмеръ изъ вальцованнаго листа не обладалъ бы достаточной крѣпостью, почему кламмеръ слѣдуетъ дѣлать изъ плоско выкованной проволоки. При такихъ зубахъ случается часто, что выкованной проволокой не прикрывается во всю вышину мезіальная, иногда сравнительно высокая стѣнка зуба; поэтому мы вынуждены искусственно сдѣлать кламмеръ на этомъ мѣстѣ выше. Это достигается просто тѣмъ, что на свободномъ краѣ мезіальной части кламмера прилагивается и припаивается кусочекъ пластинки, которою прикрывается вся свободная еще дистальная поверхность. Для тѣхъ случаевъ, гдѣ въ распоряженіи нашемъ для опорныхъ зубовъ имѣется только одинъ или даже два зуба, нужно мезіальную часть ихъ удлинить такъ, чтобы она доходила до середины губной поверхности опорнаго зуба; полезно также нѣсколько удлинить дистальную часть и образовать такимъ образомъ кольцо, широко открытое только посрединѣ губной поверхности.

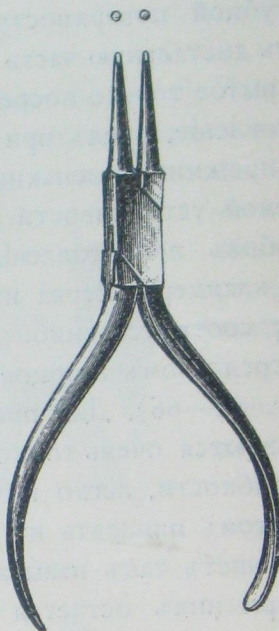
Хлопотливое приготовленіе, вредъ при плохой конструкціи и невозможность достиженія прежними узенькими и низкими кламмерами во всѣхъ случаяхъ требуемой устойчивости вызвали различныя видоизмѣненія формы и способовъ приготовленія кламмеровъ. *Richardson* предлагаетъ готовить кламмеръ сперва изъ свинца и по немъ уже вырѣзать золотую полоску соотвѣтственной ширины, которая подплавляется и выгибается посредствомъ щипцовъ съ закругленными и безъ зубчатыхъ щечками (фиг. 64—66). Для приготовленія точно примыкающихъ кламмеровъ пользуются очень тонкой платиной, которая, благодаря мягкости своей и гибкости, легко и плотно прилегаетъ, но для подкрѣпленія ея нужно потомъ припаять къ ней золото.

C. W. Spalding примѣняетъ такъ называемые *висячіе кламмеры*. Цервикальная часть зуба при нихъ остается не покрытой. Онъ примѣняетъ узкіе, но достаточно толстые кламмеры, которые онъ прикрѣпляетъ къ пластинкѣ посредствомъ маленькихъ столбиковъ изъ полукруглой проволоки. Столбики эти, которые не шире самого кламмера, приспособляются такъ, чтобы скопленія между кламмеромъ и зубомъ удалялись слюной. Примѣненіе одного или нѣсколькихъ столбиковъ различной длины даетъ возможность укрѣплять зубъ, по желанію, въ любомъ мѣстѣ; такимъ образомъ самъ по себѣ узкій кламмеръ обнимаетъ зубъ достаточно высоко для достиженія требуемой устойчивости. Когда зубъ коротокъ и устроенъ такъ, что кламмеръ не можетъ быть приложенъ нигдѣ кромѣ, какъ вблизи десны, то *Spalding* отрѣзываетъ отъ пластинки кусокъ въ 1—2 *mm* и прикрѣпляетъ висячій кламмеръ; этимъ достигается свободное пространство для входа и выхода жидкости.

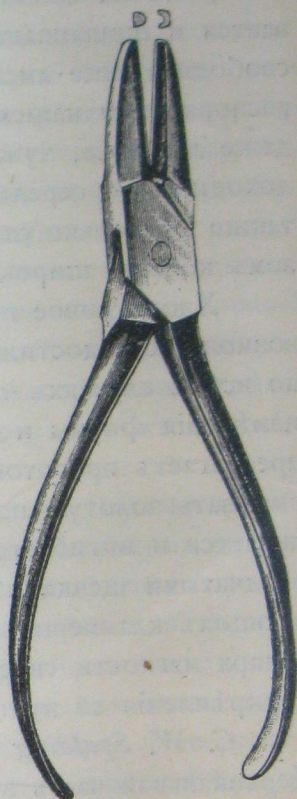
Устроенные *B. L. Whitney* кламмеры аналогичны по формѣ и служатъ для той же цѣли. Плоская золотая лента выгибается сперва по зубу, затѣмъ часть ея, прилегающая къ деснѣ, вырѣзывается съ лингвальной стороны зуба въ формѣ полукруга или дуги, а концы кламмера утончаются для того, чтобы они какъ можно меньше касались десны. Такимъ образомъ остаются два пункта, которые доходятъ до сосѣдства съ десной. Въ этихъ пунктахъ кламмеръ скрѣпляется съ пластинкой; мѣста укрѣпленія должны быть достаточно широки, чтобы обладать необходимою крѣпостью.



Фиг. 64.



Фиг. 65.



Фиг. 66.

Для полноты упомянемъ еще о томъ, что кламмеры покрывались полудой или эмалью для того, чтобы они какъ можно меньше бросались въ глаза. Кламмеры *Osmond*-а, покрытые гуттаперчей, въ настоящее время уже больше не найдутъ подражателей. Такой кламмеръ снабженъ на сторонѣ, обращенной къ зубу, бороздкой, которая по приготовленіи пластинки, должна наполняться гуттаперчей. Последняя выступаетъ черезъ края кламмера и этимъ защищаетъ зубъ отъ соприкасания съ металломъ.

Общія формы и свойства металлическихъ кламмеровъ, служившія до сихъ поръ предметомъ нашего изученія, употребляются также при

приготовленіи *каучуковыхъ протезовъ* и *каучуковыхъ кламмеровъ*. Каучукъ, образующій пластинку, долженъ плотно прилегать къ имѣющимся зубамъ; онъ долженъ утолщаться такъ, чтобы обращенныя къ естественнымъ зубамъ поверхности его представляли такія же формы, какъ и металлическіе кламмеры. Подобно послѣднимъ каучукъ долженъ покрывать собой по возможности во всю вышину мезіальныхъ поверхностей зубовъ или свободныя части этихъ поверхностей. Съ язычной стороны поверхность соприкасанія становится на столько ниже, что свободный край лежитъ ниже наибольшей выпуклости этихъ поверхностей, а у дистальной поверхности она утолщается опять на столько, что у дистальнаго угла она покрываетъ всю вышину зуба; послѣ этого каучуковый кламмеръ оканчивается въ задней половинѣ губной поверхности тупымъ угломъ или краемъ. Здѣсь точно также слѣдуетъ привлечь къ участию всѣ имѣющіеся впереди главнаго опорнаго зуба премоляры и моляры тѣмъ, что ихъ покрываютъ, подобно металлическимъ полукламерамъ, слоемъ каучука толщиною, соотвѣтствующею вышинѣ зубовъ. Каучуковые кламмеры должны обладать, кромѣ соотвѣтственной естественнымъ зубамъ вышины, еще извѣстной шириной для достиженія требуемой крѣпости; однако они не должны быть слишкомъ широкими, чтобы не потерять своей эластичности. Въ общемъ при сравнительно длинныхъ опорныхъ зубахъ кламмеръ долженъ быть одинаковъ въ ширину и вышину; чѣмъ ниже, короче опорные зубы, тѣмъ шире бываютъ каучуковые кламмеры. Особенно не слѣдуетъ дѣлать слишкомъ тонкимъ мѣсто перехода пластинки въ дистальную часть кламера, такъ какъ переломы кламеровъ происходятъ обыкновенно на этомъ мѣстѣ. Для придачи болѣе гибкой формы и повышенія эластичности дистальная часть можетъ быть сдѣлана вогнутой отъ вышины по направлению къ ширинѣ или же, по крайней мѣрѣ, можетъ быть косо срезана съ задняго края пластинки и кламера. Главная опора при каучуковыхъ пластинкахъ должна помѣщаться болѣе кзади, чѣмъ при золотыхъ для того, чтобы каучукъ вокругъ зуба могъ быть достаточной толщины. Какъ бы далеко кзади ни находилась опора, всегда однако сохранившіеся и стоящіе впереди настоящаго опорнаго зуба премоляры и моляры должны въ силу вышеупомянутыхъ основныхъ положеній тѣсно соприкасаться съ каучукомъ, такъ какъ каучуковыя пластинки въ противоположность металлическимъ должны прилегать ко всѣмъ имѣющимся зубамъ, чтобы совокупность этихъ зубовъ служила имъ опорой. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ распоряженіи нашемъ имѣется одинъ только опорный зубъ, кламмеръ долженъ быть устроенъ въ видѣ замкнутаго кольца. При хорошей отдѣлкѣ кламеровъ или кольца пластинка должна передвигаться черезъ зубы безъ особеннаго насилія и только къ концу надвигаться при нѣскольکو большемъ нажатіи. Кламеръ и кольцо должны всегда быть сдѣланы такъ, чтобы давленіемъ,

производимымъ ими на зубъ, пластинка прижималась къ челюсти и деснѣ. При этихъ каучуковыхъ кламмерахъ и кольцахъ нужно, какъ и при металлическихъ кламмерахъ, заботиться о томъ, чтобы край, обращенный къ деснѣ, не былъ слишкомъ острымъ; хорошо поэтому дѣлаютъ, когда такой край каучуковой пластинки закругляютъ нѣсколько посредствомъ напильника или шабера.

Въ большинствѣ случаевъ кламмеръ готовится изъ того же матеріала, какъ и пластинка. Въ тѣхъ исключительныхъ случаяхъ, когда опорные зубы слишкомъ коротки, или артикуляція такова, что каучуковый кламмеръ не можетъ имѣть требуемой крѣпости, или же слишкомъ бросался бы въ глаза, приходится къ каучуковымъ пластинкамъ придѣлывать металлическіе кламмеры. (Никому, конечно, не придетъ въ голову придѣлывать каучуковые кламмеры къ металлическимъ пластинкамъ). Для укрѣпленія послѣднихъ къ каучуку къ переднему отдѣлу язычной части припаивается полоска; при достаточной ширинѣ послѣдней снабжаютъ ее нѣсколькими дырочками, если же она узка, то припаиваютъ къ ней поперечную полоску и превращаютъ ее такимъ образомъ въ крестикъ. Когда такая полоска закладывается въ плоскую не толстую каучуковую массу, то нужно прилаживать ее въ общемъ по всѣмъ изгибамъ и выпуклостямъ челюсти.

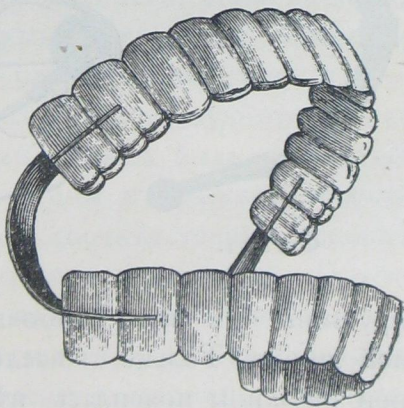
Пластинки съ кламмерами обыкновенно сохраняютъ свою устойчивость продолжительное время. Если онѣ со временемъ ослабѣваютъ, то пластинки снова легко укрѣпляются. Когда мы имѣемъ дѣло съ металлическими кламмерами, то нужно согнуть ихъ посредствомъ плоскогубцевъ такъ, чтобы вся дистальная часть приблизилась нѣсколько къ мезіальной; при этомъ оказывается иногда, что кончикъ кламмера, соотвѣтствующій задней половинѣ губной поверхности зуба, приходится немного разогнуть, чтобы кончикъ не надавливалъ слишкомъ на зубъ. Иногда достаточно бываетъ пригнуть немного мезіальную часть кламмера, что вообще нужно предпочесть, такъ какъ съ увеличеніемъ напряженія этой части пластинка плотнѣе прижимается къ челюсти. Когда мы имѣемъ дѣло съ каучуковыми кламмерами, то нужно осторожно разогрѣть ихъ надъ спиртовымъ пламенемъ. Когда въ распоряженіи нашемъ нѣтъ модели, то каучуковый кламмеръ сдавливается, подобно металлическому, пальцами и вставляется до полного охлажденія въ ротъ; и если бы при этомъ онъ оказался слишкомъ натянутымъ, онъ все-таки вполнѣ примыкаетъ къ зубу. Если есть модель, то опорный зубъ осторожно подскобливается съ мезіальной стороны, часть кламмера, соотвѣтствующая этой поверхности, нагрѣвается, пластинка одѣвается на модель и затѣмъ плоскимъ инструментомъ прижимаютъ разогрѣтый каучукъ къ подскобленной поверхности. Въ случаѣ надобности, тоже самое производится и на дистальной поверхности. Если требуемая устойчивость не достигается такимъ путемъ, то высверли-

вають дирочку въ мезіальной части каучуковаго кламмера или кольца по возможности ближе къ свободному краю ихъ; дирочка направлена большею частью прямо впередъ, но часто идетъ по направленію главной массы пластинки. Въ дирочку вводится прессованный деревянный штифтикъ параллельно мезіальной поверхности каучука и срѣзывается на требуемую длину. Если при примѣркѣ во рту штифтикъ оказывается слишкомъ длиннымъ, то онъ укорачивается посредствомъ напильника до тѣхъ поръ, пока пластинка не одѣвается на зубъ безъ особеннаго насилія. Въ тѣхъ случаяхъ, когда кламмеръ сталъ слишкомъ короткимъ вслѣдствіе выступанія зуба изъ альвеолы по причинѣ потери антагониста, при металлическомъ кламмерѣ очень часто достаточно повысить мезіальную часть ея, припаявъ къ ней соотвѣтственной ширины полоску. Если же этимъ цѣль не можетъ быть достигнута, то единственный исходъ — придѣлать новый болѣе высокій кламмеръ; тоже всегда дѣлается въ подобныхъ случаяхъ при каучуковыхъ пластинкахъ

4. П р у ж и н ы .

Укрѣпленіе посредствомъ *пружинъ* производится только при полныхъ челюстяхъ. За отсутствіемъ другихъ средствъ обѣ пластинки соединяются между собой посредствомъ эластическихъ лентъ или пружинъ, которыя, стремясь раздвигать обѣ пластинки, прижимаютъ ихъ къ челюстямъ; такимъ образомъ верхнечелюстная пластинка придавливается къ верхней челюсти и удерживается тамъ, а нижнечелюстная къ нижней. При сомкнутыхъ челюстяхъ пружины образуютъ выпуклую изади дугу, которая по мѣрѣ раскрытія рта, становится все плосче, при чемъ никогда не превращается въ прямую. Пружины придѣлываются попарно, по одной на каждой сторонѣ.

До изобрѣтенія пружинъ пользовались лентовидными полосками изъ рога или китоваго уса, которыя быстро разрушались жидкостями полости рта, изъ стали, которыя легко окислялись, и, наконецъ, начали примѣнять золотыя полоски. Пружины эти, длиною въ 35—40 *mm*, укрѣплялись, по описанію *Fauchard*-а (I. с.), къ заднему концу пластинокъ въ бороздкѣ (фиг. 67). Подражали тогда совершенно устарѣвшему методу, по которому обѣ пластинки соединялись между собой посредствомъ шарнира. Попытки приладить ихъ сбоку — оказались всѣ неудачными, такъ какъ тонкіе края пружинъ ранили слизистую оболочку щекъ. Всѣ эти пружины неподвижно соединялись съ каждой пластинкой,



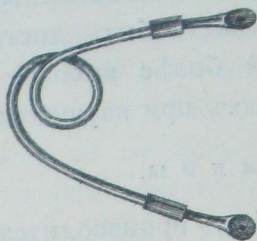
Фиг. 67.

въ бороздкѣ (фиг. 67). Подражали тогда совершенно устарѣвшему методу, по которому обѣ пластинки соединялись между собой посредствомъ шарнира. Попытки приладить ихъ сбоку — оказались всѣ неудачными, такъ какъ тонкіе края пружинъ ранили слизистую оболочку щекъ. Всѣ эти пружины неподвижно соединялись съ каждой пластинкой,

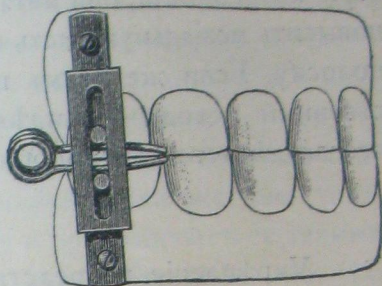
вслѣдствіе чего пластинки могли слѣдовать за движеніями вверхъ и внизъ нижней челюсти лишь въ ограниченной степени. Слѣдовать за боковыми движеніями челюсти при такого рода пружинахъ и такомъ укрѣпленіи не было никакой возможности. Примѣненіе, наконецъ, проволоки вмѣсто лентообразныхъ и полосовидныхъ пружинъ оказалось несомнѣннымъ успѣхомъ, такъ какъ проволока легко можетъ быть прикрѣпляема сбоку и можетъ принимать различныя формы. Такъ, *Gau-chard* примѣнялъ на ряду съ упомянутыми шарнирами колбасовидныя



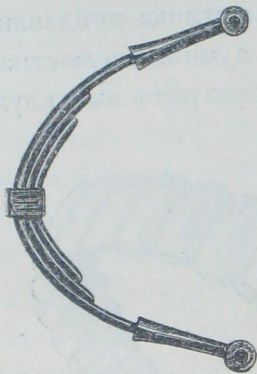
Фиг. 68.



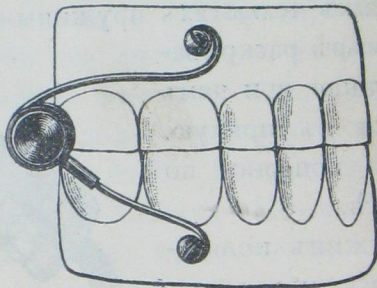
Фиг. 69.



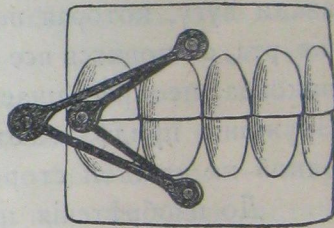
Фиг. 70.



Фиг. 71.



Фиг. 72.



Фиг. 73.

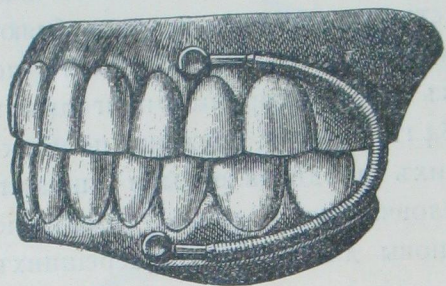
пружины «въ видѣ пробочника или просто извитыя въ видѣ спиральной линіи». Только съ введеніемъ въ серединѣ XVIII столѣтія спиральной пружины появилась нѣкоторая возможность удовлетворять требованію боковыхъ движеній нижней челюсти, такъ какъ спираль допускаетъ движенія не только во всякой части, но и по всѣмъ направленіямъ. Эти спиральныя пружины можно было также легко прикрѣплять сбоку, для чего онѣ дѣлались на 10 *mm* длиннѣе, слѣдовательно всего длиною въ 45—50 *mm*. До всеобщаго примѣненія спиральныхъ пружинъ стремились къ устраненію недостатка въ удовлетворительной подвижности посредствомъ самыхъ разнообразныхъ формъ пружинъ.

Видоизмѣненія эти заключались въ разнообразныхъ изгибаніяхъ проволоки или въ удвоеніи или многократномъ складываніи отдѣльныхъ пружинныхъ частей. Всѣ эти формы пружинъ (фиг. 68—73) не могли достигать своей цѣли, потому что онѣ вовсе не допускали боковыхъ движеній пластинокъ, и были все еще неподвижно соединены съ ними. Наконецъ, *de Chemant* сталъ соединять пружины съ нижнечелюстной пластинкой посредствомъ сочлененія, шарнира, исходя изъ того положенія, что верхняя челюсть стоитъ неподвижно, а подвижна только нижняя, слѣдовательно и пружины должны быть подвижными только внизу. Во всякомъ случаѣ этимъ еще далеко не достигнуто было совершенства; все-таки большая часть нижнихъ пластинокъ имѣла недостатокъ—подыматься спереди вверхъ, что старались устранить болѣе крѣпкими пружинами. *Maggiolo* считалъ длину пружинъ препятствіемъ для удерживанія пластинокъ и поэтому онъ укоротилъ пружины приблизительно на одну треть, которую замѣстилъ негибкимъ сочленовнымъ рычагомъ, укрѣпленнымъ по срединѣ щечной поверхности нижней пластинки. Эта прибавленная *Maggiolo* часть есть начало для употребляющихся нами теперь пружинныхъ головокъ. Наконецъ, *Ricci* сдѣлалъ, по примѣру челюстей *Massez*-а, подвижныхъ въ обѣ стороны и пригодныхъ для жеванія, какъ обнародовалъ въ 1784 г. *Jourdain*, пружины подвижными съ обѣихъ сторонъ, снабдивъ ихъ продиравленными ушками, которыя вращались вокругъ крупноголовчатыхъ болтовъ. Послѣдніе должны быть разсматриваемы, какъ основы для нашихъ теперешнихъ пружинныхъ кнопокъ.

Отступивъ разъ отъ укрѣпленія пружинъ къ заднему концу и перешедши къ укрѣпленію ихъ къ щечной поверхности, стали выбирать тотъ пунктъ, на которомъ слѣдуетъ прикрѣплять пружины. *Maggiolo* старался опредѣлить эту точку, положивъ пластинку на столъ и проведши прямую черезъ оба конца ея, а затѣмъ параллельную этой возлѣ ребровъ; по срединѣ между этими линіями должна была находиться искомая точка. *Delabarre* прикрѣплялъ пружины къ нижней челюсти позади второго бикуспидата, а къ верхней соответственно срединѣ этого же зуба, такимъ путемъ достигалась перпендикулярность. *Dèsirabode* разсматривалъ этотъ вопросъ особенно подробно; онъ утверждаетъ, что при укрѣпленіи пружины слишкомъ кзади ей приходится преодолѣвать слишкомъ много тяжести, а при укрѣпленіи слишкомъ далеко кпереди пружина можетъ быть видна. Когда же одна находится слишкомъ далеко кпереди, а другая слишкомъ далеко кзади, то пластинка вращается въ сторону и смѣщается съ альвеолярнаго края. *Dèsirabode* приходитъ къ заключенію, что, какова бы ни была форма пружинъ, онѣ всегда должны быть прикрѣпляемы такъ, чтобы обѣ пластинки держались въ полнѣйшій равновѣсій, а это важное условіе выполнено лишь въ томъ случаѣ, если обѣ опорныя точки постоянно лежатъ

отвѣсно одна надъ другой. Oudet старался рѣшить этотъ вопросъ научнымъ путемъ и заявилъ, что необходимо найти геометрический центръ. Maury, напротивъ, довольствуется нахожденіемъ дѣйствительныхъ точекъ. Какія же дѣйствительныя опорныя точки?

Я опредѣляю точку укрѣпленія для пружинокъ прежде всего на нижнечелюстной пластинкѣ приблизительно на 1—2 mm ниже шейки зубовъ въ передней половинѣ второго бикуспидата. Высота или глубина опредѣляется соразмѣрно съ массой основанія протеза, при чемъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что точка укрѣпленія отнюдь не должна быть видима. По опредѣленіи этой точки на нижней челюсти сама собой выясняется соответствующая точка верхней. Складывая объ челюстныя пластинки и воображаютъ себѣ линію, отвѣсно идущую отъ нижней точки укрѣпленія вверхъ. На этой воображаемой линіи отмѣчаютъ точку, которая отстоитъ отъ жевательной поверхности зубовъ на столько же, на сколько и нижняя; затѣмъ отъ этой точки



Фиг. 74.

отступаютъ кзади приблизительно на половину ширины второго бикуспидата; это есть искомая точка для укрѣпленія пружинокъ (фиг. 74).

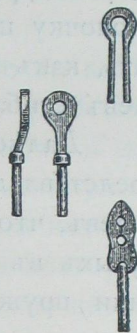
Въ виду существующаго между отдѣльными зубами антагонизма положеніе этой точки на верхней челюсти вполне соответствуетъ той же точкѣ на нижней. Если на нижнечелюстной пластинкѣ продолженная

ось второго бикуспидата служила руководящей линіею, на которой лежала точка укрѣпленія пружины, то эта точка на верхнечелюстной приходится точно также въ продолженной кверху продольной оси второго бикуспидата. Во всякомъ случаѣ, объ эти точки лежатъ при вполне сомкнутыхъ челюстяхъ не отвѣсно одна надъ другой, какъ этого требуютъ нѣкоторые авторы, напр. *B. Parreidt*, *Detzner*. Несмотря на то, перпендикулярность большею частью достигается тѣмъ, что полное смыканіе челюстей рѣдко бываетъ длительнымъ, такъ какъ нижняя челюсть бываетъ большею частью оттянута, благодаря чему нижняя точка укрѣпленія пружинокъ отодвигается нѣсколько кзади. Вотъ точки, въ которыхъ лежитъ равновѣсіе обѣихъ челюстныхъ половинокъ; такимъ образомъ, нижнечелюстная пластинка не подымается спереди вверхъ, а верхнечелюстная не отдѣляется отъ неба ни съ передняго, ни съ задняго конца.

Тогда какъ въ настоящее время примѣняется одна только форма пружинокъ, форма пружинныхъ головокъ (фиг. 75) и пружинныхъ кнопокъ довольно разнообразна. Раньше пружинная головка устраивалась въ видѣ трубочки, въ которой укрѣплялись пружины, въ настоящее

же время плотная, цилиндрической формы пружинная головка втискивается въ пружину. Болѣе старыя формы пружинныхъ головокъ *Le-foulon*-а и *Maury* теперь совершенно оставлены.

Если представить себѣ оба конца *Maury*-ской пружинной головки соединенными въ одно цѣлое, то получается основная форма употребляющихся въ настоящее время пружинныхъ головокъ; только устройство ихъ обыкновенно нѣсколько иное. Многие довольствуются этой совершенно простой формой. Предпочтительнѣе, однако, насадить и припаять по срединѣ цилиндрической части колечко, которое срѣзывается съ куска спиральной пружины. Такимъ образомъ получается выступъ, до котораго надвигается пружина. Благодаря этому выступу, самая тонкая часть проходитъ мимо наиболѣе выдающейся губной поверхности зубовъ и пружина вся прикрѣплена ближе къ пластинкѣ.



Фиг. 75.

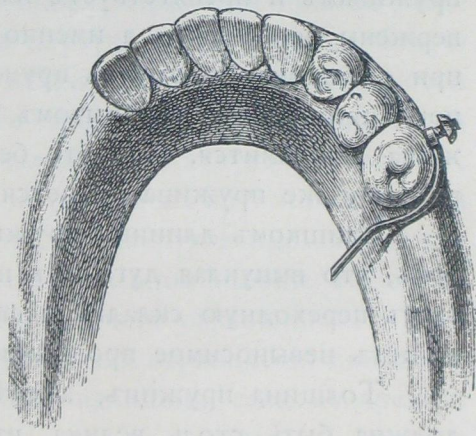
Пружинныя кнопки представляются или просто въ видѣ *гвоздиковъ* (фиг. 76) съ довольно широкими и плоскими головками или въ видѣ *винтиковъ*. Послѣдніе большею частью своими головками направлены къ основанію протеза, а пружинная головка удерживается на нихъ посредствомъ гайки. Гвоздики употребляются большею частью только при такихъ каучуковыхъ пластинкахъ, масса которыхъ достаточно крѣпка и толста для того, чтобы доставить гвоздику достаточную устойчивость и еще тамъ, гдѣ аль-



Фиг. 76.

веолярная часть челюсти на столько подка, что пластинка на ней можетъ быть пробуравливаема въ прямомъ направленіи.

При каучуковыхъ основаніяхъ, при которыхъ не примѣнимы этого рода пружинныя кнопки, точно такъ же при металлическихъ основаніяхъ



Фиг. 77.

пользуются пружинными кнопками, которыя представляются въ видѣ винтиковъ, укрѣпленныхъ головками къ основанію пластинки. При металлическихъ основаніяхъ это дѣлается обыкновенно очень просто. Винтовая головка скашивается на свободной поверхности такъ, чтобы она точно прилегала къ назначенному для нея пункту и чтобы винтъ въ то же время имѣлъ требуемое направленіе. Дѣло нѣсколько осложняется при такихъ каучуковыхъ пластинкахъ, при которыхъ нужно

обходить альвеолярный край. Для этой цѣли придѣляется дужка, наружный конецъ которой доходить до того мѣста, въ которомъ нужно прикрѣпить винтикъ (ср. фиг. 77).

Когда пружины вѣрно и точно прикрѣплены, онѣ должны ложиться по возможности близко къ щечнымъ поверхностямъ обоихъ протезовъ и по возможности близко проходить мимо нихъ; не должно однако происходить тренія пружинъ о пластинки или о слизистую оболочку щекъ. Для этого необходимо пружинныя головки прикладывать, какъ выше описано, выгибаніемъ, т. е. онѣ въ большинствѣ случаевъ сгибаются штыкообразно (фиг. 74).

Далѣе, требуется, чтобы пружина при сомкнутыхъ челюстяхъ представляла собой равномѣрную дугу, чтобы нигдѣ не было угловъ, краевъ, что иногда бываетъ на кончикахъ пружинныхъ головокъ, втиснутыхъ въ пружины. Недостатокъ этотъ избѣгается тѣмъ, что кончики пружинныхъ головокъ, подлежащіе введенію въ пружины, нѣсколько сгибаются соотвѣтственно образуемой пружиной дугѣ; сгибаніе происходитъ выпуклостью наружу, т. е. внизу—книзу, а вверху—кверху. Пружинныя кнопки нужно прикрѣплять къ пластинкамъ такъ, чтобы ни края пружинной головки, ни края кнопокъ не касались десны, такъ какъ съ одной стороны давленіе послѣдней, а съ другой—движенія головки причиняли бы слизистой оболочкѣ продолжительное и нестерпимое раздраженіе. Пружины не должны быть слишкомъ короткими, иначе затрудняется жеваніе, потому что пища слишкомъ пристаётъ къ пружинамъ и препятствуетъ ихъ подвижности. Пружины также подвержены переломамъ, а именно всего чаще по срединѣ. Кромѣ того, при слишкомъ короткихъ пружинахъ возможно, что одна изъ пластинокъ при широко раскрытомъ ртѣ смѣстится съ челюсти или же пружина выпрямится, такъ что безъ помощи руки невозможно закрыть рта, или же пружина выгнется вперед и будетъ торчать изъ рта.

Слишкомъ длинныя пружины, напротивъ, имѣютъ тотъ недостатокъ, что выпуклая дуга ихъ при закрытомъ ртѣ слишкомъ придавливаетъ переходную складку десны къ слизистой оболочкѣ щекъ и вызываетъ невыносимое продолжительное раздраженіе.

Толщина пружинъ, а слѣдовательно, и величина давленія ихъ должна быть столь велика, чтобы преодолевалась тяжесть каждой отдѣльной пластинки настолько, чтобы послѣдняя удерживалась только какъ разъ на своемъ мѣстѣ. Слишкомъ слабыя пружины были бы бесполезны, а слишкомъ тугія производятъ слишкомъ большое давленіе на челюсть, вслѣдствіе чего въ продолженіе первыхъ недѣль появляются частыя, иногда сильныя боли въ разныхъ мѣстахъ челюстей. Помимо этого обстоятельства слишкомъ большое давленіе влечетъ за собой тотъ недостатокъ, что, благодаря ему, ускоряется всасываніе имѣющейся еще альвеолярной части челюсти, вслѣдствіе чего въ сравнительно короткое

время не только не приходится обѣ пластинки, но кромѣ того, нижняя челюсть вдавливаясь слишкомъ глубоко или, какъ принято выражаться, она слишкомъ скоро «садится». Послѣдствіемъ такого ускореннаго всасыванія было бы то, что вслѣдствіе уменьшенія вышины смыканія нижнечелюстная пластинка при закрытомъ ртѣ выступила бы впередъ и выдвинулась бы передъ верхнечелюстной; изъ нормальнаго прикуса сдѣлался бы прямой; постепенно прямой прикусъ превратился бы въ обратный.

Затрудненія, связанныя съ достиженіемъ совершеннаго во всѣхъ отношеніяхъ укрѣпленія, дурныя послѣдствія отъ плохо укрѣпленной пружины и, наконецъ, ломкость ихъ служили и служатъ для многихъ поводомъ къ тому, чтобы по возможности избѣгать примѣненія пружинъ. Однако, онѣ сообщаютъ пациенту, особенно вначалѣ, чувство величайшей увѣренности; онъ легче привыкаетъ къ постороннимъ для него челюстямъ и пріучается скорѣе къ пользованію ими во всѣхъ случаяхъ. Во многихъ случаяхъ рекомендуется, если пациентъ черезъ нѣсколько дней доволенъ новыми челюстями, сдѣлать попытку по снятіи пружинъ, сможетъ ли пациентъ носить челюсти безъ пружинъ.

Наконецъ, нужно упомянуть о томъ, что прежде пользовались т. наз. *лимитаторами* для ограниченія движеній пружинъ, чтобы онѣ не надавливали на щеки, на десну и т. д. Эти лимитаторы имѣли различныя формы. Въ настоящее время они совершенно оставлены, исключая то приспособленіе, которое устраивается на нижней челюсти для того, чтобы дать пружинѣ нѣкоторую опору. При каучуковыхъ работахъ, если возможно, устраиваютъ изъ каучука подъ вторымъ бикуспидатомъ и обоими молярами снаружи валикъ, на верхней поверхности котораго ложится пружина; вслѣдствіе этого она не отдавливается книзу пищей. Когда устройство такого валика изъ каучука невозможно, то можно припаять на дужкѣ, на которой укрѣплена пружинная кнопка на разстояніи 3—4 *mm* позади нея широкій, закругленный шипъ, который долженъ стоять нѣсколько ниже пружинной кнопки. На этотъ шипъ ложится пружинная головка, вслѣдствіе чего ограничивается движеніе пружины книзу. Всѣ другія средства для ограниченія движенія, всѣ другіе лимитаторы, по меньшей мѣрѣ, излишни, если не вредны.

5. Прилипаніе.

Уже къ концу прошлаго столѣтія *Gardette* готовилъ челюсти по принципу прилипанія (*Laforgue*, l. c.). Позднѣе по возможности точно выгравировывали куски кости гиппопотама, прессовали пластинки изъ золота или платины и получали такимъ образомъ поверхности, которыя по возможности точно соотвѣтствовали поверхности челюсти. Въ виду несовершенства моделей и малой опытности приходилось бороться съ большими препятствіями. Только со всеобщимъ употребленіемъ въ прак-

тикѣ каучука приготовленіе такихъ присасывающихся пластинокъ значительно облегчилось въ виду того, что пластичность этого матеріала благоприятна для точнаго прилаживанія, и пластинкѣ можно придать любую форму. Позднѣе удалось увеличивать прилипаніе еще помощью другихъ средствъ.

Присасывающіяся пластинки лучше всего готовить только при беззубыхъ, не имѣющихъ корней, хорошо вылѣченныхъ челюстяхъ. Верхняя челюсть должна имѣть нѣкоторую вогнутость, нижняя должна по возможности быть выпукла и имѣть наружную и внутреннюю косыя поверхности. Чѣмъ болѣе плоска и равна челюстная поверхность, тѣмъ слабѣе прилипаніе. Когда во рту имѣются зубы, которые не пригодны для другого рода укрѣпленія, какъ, напр., для кламмеровъ, то прилипаніе во многихъ случаяхъ имѣетъ большое преимущество. Часто нижнечелюстные пластинки хотя и не прилипаютъ, но хорошо переносятся пациентами только вслѣдствіе отличной коаптации и привычки; онѣ никогда не представляютъ ни малѣйшаго противодѣйствія при попыткѣ къ смѣщенію ихъ, что такъ часто наблюдается при верхнихъ пластинкахъ, гдѣ дѣйствительно происходитъ присасываніе.

Для полученія безукоризненной присасывающейся пластинки необходима прежде всего безукоризненно приложенная пластинка, которая покрываетъ собой почти всю костную верхнюю челюсть, но отнюдь не приходитъ въ соприкосновеніе за послѣдней съ мягкимъ нѣбомъ. Для этого необходимъ вполне точный оттискъ, который можно получить только посредствомъ гипса; всѣ другія оттискныя массы не дадутъ достаточно хорошихъ оттисковъ. Къ тому еще почти во всѣхъ случаяхъ по гипсовому оттиску можно получить, если только соблюдалась необходимая осторожность во время работы, двѣ совершенно одинаковыя модели, что является большимъ преимуществомъ, какъ для металлическихъ, такъ и для каучуковыхъ работъ.

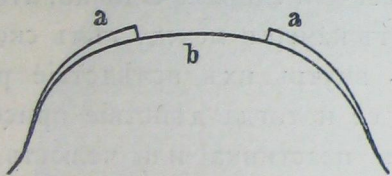
Вторымъ основнымъ условіемъ для успѣха является артикуляція, при которой особенно важно положеніе малыхъ и большихъ коренныхъ зубовъ, которые должны касаться антагонистовъ главнымъ образомъ внутренними своими буграми для того, чтобы давленіе при жеваніи передавалось на вершину альвеолярнаго гребня или нѣсколько кнутри отъ него.

Для того, чтобы давленіе не распространялось кнаружи отъ альвеолярной дуги, предложено между прочими и *Süersen*-омъ сильно наклонять внутрь малые и большіе коренные зубы. Особенно премолары играютъ важную роль при присасывающихся пластинкахъ. Только при правильной артикуляціи ихъ можно ожидать успѣха, такъ какъ при всякомъ смыканіи пластинка вслѣдствіе артикуляціи этихъ зубовъ придавливается къ челюсти, снова, такъ сказать, укрѣпляется. Если какъ разъ артикуляція премоларовъ вслѣдствіе, напримѣръ, отсутствія

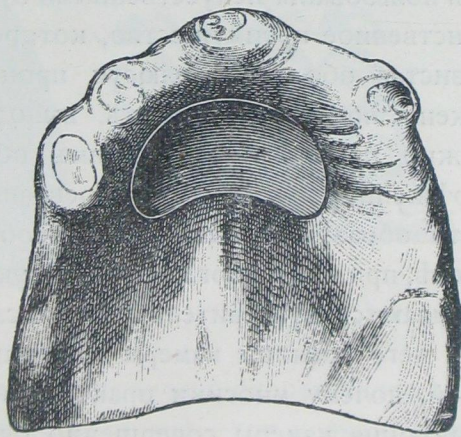
нижнихъ невозможна, то жевательный актъ уже значительно затрудняется, такъ какъ давленіе слишкомъ сильно концентрируется на передніе зубы, при чемъ пластинка отдѣляется у задняго своего края, или же давленіе распространяется слишкомъ сильно на моляры, при чемъ можетъ отставать *передній* край пластинки. Этими же моментами руководствуются при рѣшеніи вопроса, дѣлать ли при челюсти, подходящей, повидимому, во всемъ остальномъ для прилипанія—протезъ въ видѣ присасывающейся пластинки. Условія, представляемая нижней челюстью, часто тутъ болѣе важны, чѣмъ условія самой верхней челюсти. Только при существованіи въ нижней челюсти, по крайней мѣрѣ, первыхъ премоляровъ или же по одному моляру на каждой сторонѣ можно достичь цѣли одной присасывающеюся верхнечелюстной пластинкой. Но уже при отсутствіи всѣхъ премоляровъ и моляровъ на одной сторонѣ необходимо, хотя бы на другой сторонѣ имѣлись требуемые зубы, помочь этому недостатку замѣщеніемъ нижнихъ зубовъ.

При нижнихъ присасывающихся пластинкахъ, которыя слѣдовало бы называть вѣрнѣе *вставными*, чрезвычайно важно имѣть въ виду условія постановки зубовъ нижней челюсти и по возможности подражать вогнутой кверху жевательной поверхности зубного ряда.

До тѣхъ поръ, пока при приготовленіи присасывающихся пластинокъ пользовались металлическими основаніями, только въ самыхъ рѣдкихъ случаяхъ достигалось достаточное прилипаніе. Приходилось



Фиг. 78.



Фиг. 79.

поэтому стремиться къ увеличенію прилипаемости пластинокъ, а именно, посредствомъ безвоздушнаго, или вѣрнѣе, наполненнаго по возможности разрѣженнымъ воздухомъ пространства. *Gilbert*

въ New-York-ѣ былъ первымъ, воспользовавшимся этимъ принципомъ. Достигалось это или такимъ образомъ, что на оттискѣ вырѣзывалось круглое, сердцеобразное, почковидное или яйцевидное углубленіе, или же укрѣплялся кусочекъ воску или свинца подобной же формы на модели на срединной линіи, на разстояніи 3—4 *mm* отъ альвеолярнаго края, и затѣмъ только готовились металлическіе штампы. Послѣ выбиванія пластинки большею частью оказывается, что форма образовавшагося углубленія «камеры» слишкомъ мало отпечаталась; недостатокъ этотъ исправ-

лялся посредствомъ выбивальнаго молотка съ гладкой поверхностью и такого устройства, чтобы онъ входилъ въ уголь у края камеры; послѣ того, какъ камера была достаточно расширена, пластинка укладывалась снова между штампами и снова подвергалась прессовкѣ. Для полученія хорошо отпечатавшейся камеры *J. A. Cleveland* припаивалъ къ язычной сторонѣ выбитой золотой пластинки золотое кольцо съ діаметромъ въ 10 *mm* и толщиной въ 1 *mm*. Часть пластинки *а* (фиг. 78), заключенная кольцомъ, вырѣзывается, покрывается кускомъ мягкаго воска и надъ ней припаивается прессованная по ней золотая пластинка *б*.

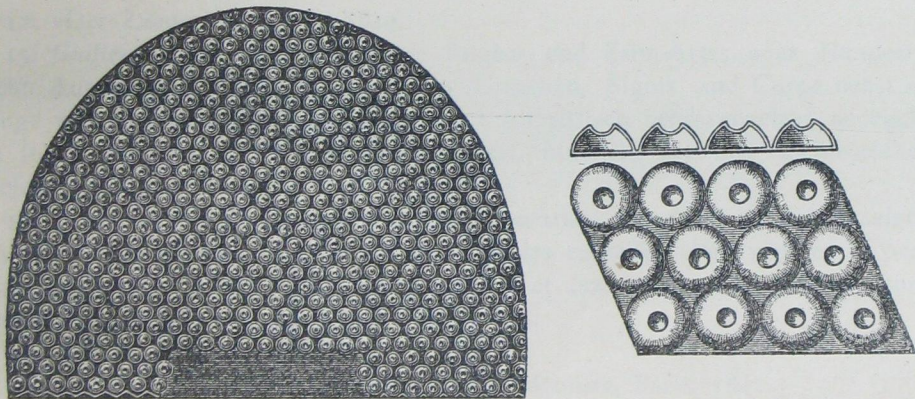
Dwinelle приготовилъ присасывающую камеру съ клапаномъ. Со всеобщимъ распространеніемъ каучуковыхъ работъ вытѣснены всѣ эти присосныя камеры съ ихъ болѣе или менѣе сложными способами приготовленія. При каучуковой пластинкѣ лучше всего вырѣзать шаблонъ камеры изъ свинца по вышеописанной формѣ, толщиной приблизительно въ 0,5 *mm* (фиг. 79). (Объ устройствѣ такой камеры см. статью *Detzner-a*).

Дѣйствіе этихъ присасывающихъ полостей поразительно. Въ то время, какъ для обыкновенныхъ присасывающихся пластинокъ требуется вначалѣ нѣкоторое время до обнаруживанія присасыванія, моментъ этотъ наступаетъ при пользованіи присасывающей полости непосредственно послѣ первыхъ сосательныхъ движеній; такимъ образомъ пациентъ побѣждаетъ обыкновенныя трудности, представляющіяся вначалѣ пользованія искусственными зубами, легче и скорѣе. Однако, это—единственное преимущество, которое даютъ камеры; между тѣмъ скоро слизистая оболочка челюсти проникаетъ внутрь ихъ вслѣдствіе разрѣженія воздуха въ камерѣ, выполняетъ ее и тогда дѣйствіе присоса должно прекратиться. Такимъ образомъ пластинка или челюсть съ разрѣженнымъ воздухомъ превращается въ присасывающуюся. На челюсти образуется выпуклость, соотвѣтствующая по всѣмъ размѣрамъ камерѣ, при чемъ иногда края выпуклости, раздраженные краями камеры, оказываются чувствительными; послѣдніе приходится срѣзывать, вслѣдствіе чего границы камеры совершенно теряются. Это служило причиною, почему многими практиками за послѣднія два десятилѣтія присасывающія камеры совершенно оставлены. Въ противоположность имъ нѣкоторые пытались устраивать камеры, устраняя свойственные имъ недостатки.

Эти попытки можно раздѣлить на двѣ группы; при первой присасывающую камеру старались прикрывать, а при второй стремились къ достиженію цѣли дѣленіемъ одной сравнительно большой камеры на много меньшихъ. Между прочимъ приготовляли присасывающія камеры изъ пластичнаго или эластичнаго матеріала, при чемъ ихъ прикрывали сверху ситообразной сѣтью и такимъ образомъ получалось пустое пространство съ многочисленными мелкими отверстіями. Этимъ во вся-

комъ случаѣ прегражденъ переходъ слизистой оболочки въ присасывающія камеры; но послѣднихъ нельзя было очищать, почему онѣ стали источникомъ дурного запаха. Присасывающія камеры *Brownlie* основаны на томъ же принципѣ, какъ и клапанные камеры *Dwinelle*. На ряду съ сложной воздушной камерой *Креславскаго* съ саморегулирующимся приспособленіемъ для замыканія надобно упомянуть камеру *Höhner*-а, которая, помимо обыкновенной открытой присасывающей полости, снабжена закрытой запасной камерой. Въ обыкновенномъ образѣ устроенную, только нѣсколько большую камеру вставлено узкое кольцо, которое на сторонѣ, прилегающей ко дну камеры, снабжено выемкой; такимъ образомъ получается замкнутое пустое пространство вокругъ всей камеры; нѣсколькими дырочками пространство это соединено съ камерой.

Присасывающая камера *Ullrich*-а ²¹⁾ состоитъ изъ маленькой металлической чашечки съ выдающимся краемъ, внутри которой помѣщена формочка изъ кардона и изъ плотно приходящейся крышки съ металлической сѣткой. Камера должна быть предварительно пригнана по нѣбу. Благодаря этому устройству, чистка камеры значительно облегчается, такъ какъ для этого нужно только снимать крышку.

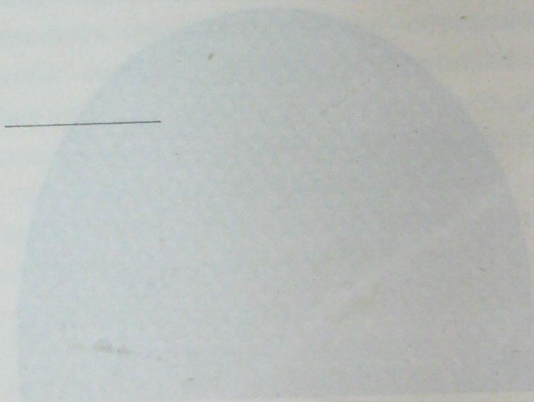
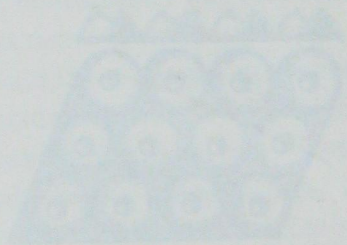


Фиг. 80.

Съ другой стороны, стремились къ устраненію недостатковъ присасывающихъ камеръ тѣмъ, что устраивали по двѣ—три меньшихъ; наконецъ, *Spyer* ²²⁾ приготовилъ тонкія металлическія пластинки, поверхность которыхъ покрыта мелкими ямочками, которыя воспринимаютъ при прикосновеніи съ нѣбомъ слизь и плотно присасываютъ будто пластинки къ нѣбу (фиг. 80). Эти *Spyer*-овскія поверхности камеры опять подверглись видоизмѣненію тѣмъ, что отверстіямъ придали другія формы и сдѣланы болѣе способными противодѣйствовать давленію при набивкѣ и прессовкѣ.

Всѣ эти камеры соотвѣтствуютъ своему назначенію въ томъ отношеніи, что онѣ скорѣе придаютъ пластинкѣ желательную устойчивость,

однако, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, если онѣ не вредны, то во всякомъ случаѣ оказываются излишними. Для челюсти, дѣйствительно подходящей для присасывающей пластинки и хорошо подготовленной, при хорошо прилаженной пластинкѣ, края которой не подвержены вліянію мышцъ, особенно не доходятъ до выпуклости скулового отростка и, наконецъ, при хорошей артикуляціи — прилипание пластинки бываетъ настолько хорошо, что всякое другое средство укрѣпленія становится излишнимъ. Развѣ только въ такихъ случаяхъ, когда, напр., имѣются еще передніе корни, когда челюсть очень плоска и альвеолярный отростокъ лишь мало или вовсе не можетъ быть закрытъ пластинкой, тогда можно пользоваться присасывающей камерой, такъ какъ послѣдняя дѣйствуетъ, по крайней мѣрѣ, до тѣхъ поръ, пока пациентъ не привыкаетъ къ протезу и не научится владѣть имъ.



Литература.

1. *Maury J. C. F.* Manuel du dentiste pour l'application des dents artificielles incorruptibles suivi de la description de divers instruments perfectionnés. Paris, 1820.
2. *Parreidt Julius.* Handbuch der Zahnersatzkunde. Leipzig, 1880.
3. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift, томъ IV. 1888.
4. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift, томъ I. 1885.
5. *Mühlreiter E.* Anatomie des menschlichen Gebisses. Leipzig, 1870.
6. *Detzner Ph.* Practische Darstellung der Zahnersatzkunde. Berlin, 1885.
7. *Bourdet M.* Recherches et observations sur toutes les parties de l'art du dentiste. Paris, 1757.
8. *Laforge L.* Die Zahnarzneikunst in ihrem ganzen Umfange. Leipzig, 1803.
9. *Désirabode.* Nouveaux éléments complets de la science et de l'art du dentiste. Paris, 1843.
10. *Delabarre C. F.* Traité de la partie mécanique de l'art du chirurgien dentiste. Paris, 1820.
11. *Rogers W.* Dictionnaire des sciences dentaires ou répertoire générale des toutes les connaissances nécessaires au dentiste. Paris, 1847.
12. «Der Zahnarzt». Berlin, 1849.
13. *Guillemeau J.* Der aufrichtige Augen- und Zahn-Artzt oder Hundert und dreizehn Augen-Beschwerden, mit ihren Ursachen, Signis und Curen nebst einem Anhang von allerhand Zahncuren, anfänglich französisch herausgegeben, nachgehends durch Joh. Verbrugge ins Holändische übersetzt, nunmehr aber ins Hochteutsche von W. Schurigen. Dresden, 1710?
14. *Fauchard P.* Le Chirurgien dentiste ou traité des dents ou l'en enseigne les moyens de les entretenir propres et saines, de les embellir, d'en réparer la perte et de remédier à leurs maladies, à celle de gencive et aux accidents qui peuvent survenir aux autres parties voisines des dents. Paris, 1728.
15. «Der Zahnarzt». 1869.
16. *Lefoulon J.* Nouveau traité de l'art du dentiste. Paris, 1841.
17. *Richardson S.* A practical treatise on mechanical dentistry. London, 1860.
18. *Maury F.* Traité complet de l'art du dentiste d'après l'état actuel de connaissance. Paris, 1828.
19. *Lindner J.* Handbuch der Zahnheilkunde. 2. vermehrte und veränderte Auflage. Berlin, 1846.
20. *Harris Ch. A.* The principles and practice of dental surgery. Philadelphia, 1867.
21. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift, 1886.
22. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift, 1889.

Штифтовые зубы.

W. Sachs-a.

Зубную коронку, соединенную посредством деревяннаго или металлическаго штифта съ корнемъ, сидящимъ въ челюсти, называютъ *штифтовымъ зубомъ* или *зубомъ pivot*. Последнее наименованіе, употребляющееся еще довольно часто, происходитъ отъ французскаго слова «le pivot», затычка.

Кто первый примѣнилъ эту форму искусственнаго прикрѣпленія зубовъ, — неизвѣстно. Нужно, однако, допустить, что это самый древній методъ искусственнаго замѣщенія зубовъ. Извлеченіе передняго зуба считалось у нѣкоторыхъ древнихъ народовъ наказаніемъ за совершенныя преступленія. Кто потерялъ вслѣдствіе костоѣды, ушиба или другаго несчастія передній зубъ, тотъ старался замѣнить его искусственнымъ. Когда во рту оставался еще корень потеряннаго зуба, то ближайшимъ побужденіемъ было, конечно, воспользоваться корнемъ, какъ основаніемъ для коронки изъ обыкновенной или изъ слоновой кости, перламутры и т. д. Фарфоровыя искусственныя коронки изобрѣтены только въ концѣ прошлаго столѣтія французскимъ аптекаремъ *Duchateau* и парижскимъ зубнымъ врачомъ *de Chemant*. Несмотря на то, что американскими и англійскими фабрикантами приготовляются зубныя коронки всевозможныхъ формъ и цвѣтовъ, случается все-таки до сихъ поръ, что нѣкоторые зубные врачи старой школы предпочитаютъ пользоваться при устройствѣ штифтоваго зуба коронкой человѣческаго зуба, хотя послѣдній еще легче подверженъ костоѣдѣ, чѣмъ зубъ, находящійся въ естественной связи съ организмомъ пациента.

Для штифтовыхъ зубовъ преимущественно подходятъ корни верхнихъ шести переднихъ зубовъ, нижнихъ клыковъ и нижнихъ бикуспидатовъ по той причинѣ, что форма этихъ корней болѣе круглая, а тѣло большею частью достаточно объемисто для воспріятія штифта. Первые верхніе бикуспидаты имѣютъ большею частью плоскіе корни съ двойными пульповыми каналами, поэтому устойчивость штифта

здѣсь слабѣе, чѣмъ въ круглыхъ корняхъ съ одиночными пульповыми каналами. Между тѣмъ въ послѣдніе годы удачно примѣнялись для штифтовыхъ коронокъ корни верхнихъ бикуспидатовъ и моляровъ обѣихъ челюстей. Корни нижнихъ рѣзцовъ очень тонки и плоски, такъ что они вообще должны считаться неподходящими для прикрѣпленія штифта. Но въ исключительныхъ случаяхъ можно сдѣлать попытку примѣнить ихъ для прикрѣпленія штифтового зуба, если только корень здоровъ и весь зубной рядъ вообще не пораженъ.

Штифтовый зубъ въ соответственныхъ случаяхъ является, безъ сомнѣнія, самой совершенной замѣной зуба, какую только возможно дать пациенту. Но приготовленіе его требуетъ большей степени аккуратности, добросовѣстности и ловкости рукъ, чѣмъ устройство обыкновенной каучуковой пластинки.

Въ то время, какъ хорошо сдѣланный штифтовый зубъ почти вполне замѣняетъ пациенту естественный здоровый, въ отношеніи на-ружности, рабочей способности и сходства, не вредя притомъ нисколько имѣющимся во рту зубамъ, протезъ въ видѣ пластинки—все равно, основана ли она на принципѣ присасыванія или кламмеровъ—является во всѣхъ случаяхъ причиной, содѣйствующей болѣе или менѣе скорой гибели естественныхъ зубовъ. Этотъ фактъ, дальнѣйшее подтвержденіе котораго кажется излишнимъ, достаточно извѣстенъ всѣмъ зубнымъ врачамъ, и также тѣмъ пациентамъ, которымъ пришлось продолжительное время носить пластинку. Все-таки приходится, къ сожалѣнію, констатировать, что штифтовый зубъ является для многихъ зубныхъ врачей какимъ то *poli me tangere*, котораго они избѣгаютъ, приготовляя пластинки съ присосами или кламмерами въ случаяхъ, наиболѣе благоприятныхъ для штифтовыхъ зубовъ.

Вслѣдствіе нѣкоторыхъ недостатковъ, которые были свойственны приготовлявшимся въ прежнія времена штифтовымъ зубамъ, надолго нарушено довѣріе многихъ пациентовъ и зубныхъ врачей къ этому идеальному способу замѣщенія зубовъ. Это, однако, не имѣетъ основанія, такъ какъ усовершенствованныя искусственныя коронки, рациональное антисептическое лѣченіе корней и превосходные разумные методы, предложенные за послѣдніе 20 лѣтъ, даютъ возможность въ настоящее время приготовлять безукоризненные штифтовые зубы, безъ тѣхъ недостатковъ, которые такъ непріятно ощущались въ прежнее время.

Послѣдніе въ сущности заключались въ ненадежномъ прикрѣпленіи штифтового зуба и продуктахъ гніенія между корнемъ и искусственной короной, вслѣдствіе чего появлялись гнилой вкусъ и запахъ.

Хотя нужно допустить, что въ единичныхъ случаяхъ возможны неудачи вслѣдствіе разныхъ неблагоприятныхъ условій, однако, большинство вышеупомянутыхъ недостатковъ являются въ результатъ плохого и поверхностнаго выполненія этой работы. Когда корень стара-

тельно вылѣченъ и подготовленъ, а штифтовый зубъ приготовленъ и прикрѣпленъ толково и искусно, то неудача возможна только въ рѣдкихъ случаяхъ, которыми, конечно, нельзя руководиться для устранения отличающагося столькими преимуществами метода замѣщенія зубовъ.

Подготовленіе корней.

Для воспріятія штифтоваго зуба перицементъ долженъ быть въ совершенно здоровомъ состояніи, а тѣло корня плотно и крѣпко. Періоститные корни слѣдуетъ по описаннымъ выше въ главѣ: «Пломбированіе зубовъ» (стр. 432, 1 ч. II т.) способамъ привести въ совершенно нормальное состояніе, а верхушечное отверстіе должно быть плотно закрыто гуттаперчей или цементомъ, чтобы септические продукты или постороннія тѣла не проникли въ альвеолу во время подготовленія корневого канала и вставленія штифтоваго зуба; въ противномъ случаѣ неизбежны раздраженіе надкостницы и поводъ къ тяжелымъ воспалительнымъ процессамъ.

Корни, пораженные *хронической десенной фистулой* (стр. 432, 1-й ч. II т.) могутъ быть высверлены и примѣнены для искусственныхъ коронокъ послѣ старательнаго удаленія гніющихъ массъ изъ пульпового канала, основательной дезинфекціи ихъ и закрытіи верхушечнаго отверстія; при этомъ нѣтъ надобности опасаться періоститическихъ явленій, такъ какъ проникшія черезъ верхушку гніющія массы и постороннія тѣла находятъ себѣ непосредственный выходъ черезъ фистулезный ходъ, который въ большинствѣ случаевъ закрывается черезъ нѣсколько дней безъ всякаго дальнѣйшаго лѣченія.

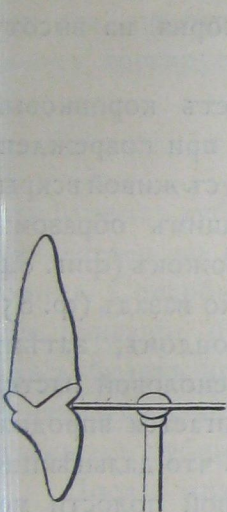
Большая осторожность необходима при тѣхъ корняхъ, которые ранѣе были поражены уже періоститомъ или пульпа которыхъ омертвѣла, при чемъ десенной фистулы не было. Въ такихъ случаяхъ показаны устраненіе гангренозныхъ остатковъ пульпы и другихъ гнилыхъ массъ, повторная дезинфекція въ продолженіе нѣсколькихъ дней посредствомъ карболоваго или сулемоваго раствора (см. стр. 435, 1 ч. II т.) прежде, чѣмъ приступить къ подготовкѣ корня для помѣщенія штифта; въ противномъ случаѣ рискуютъ получить болѣе или менѣе болѣзненный острый періоститъ.

Такъ какъ въ практикѣ часто случается, что пациенты, имѣвшіе несчастіе переломить себѣ одинъ изъ переднихъ зубовъ, требуютъ немедленнаго замѣщенія его, то можно корневой каналъ очистить въ одинъ сеансъ, дезинфицировать его, закрыть верхушечное отверстіе и вставить штифтовый зубъ. Однако, даже въ томъ случаѣ, когда не замѣтно никакого раздраженія надкостницы, слѣдуетъ сдѣлать глубокой надрѣзъ посредствомъ крѣпкаго бистури черезъ десну и альвеолу въ области корневой верхушки. Это довольно героическій пріемъ, такъ

какъ надрѣзъ весьма болѣзненъ, но этимъ путемъ мы съ нѣкоторой увѣренностью предохраняемъ пациента отъ появленія періостита.

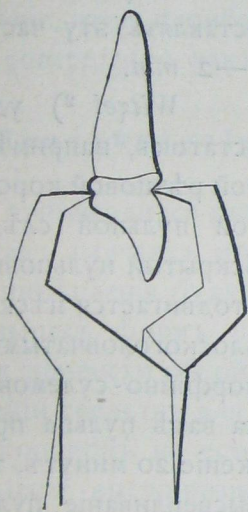
Чрезвычайно важно герметически закупоривать корневую верхушку до высверливанія пульпового канала для того, чтобы не проталкивать во время сверленія септическихъ массъ черезъ отверстіе въ альвеолу.

Когда пульпа еще жива, то по вскрытіи пульповой полости она извлекается и, если угодно, можно въ тотъ же сеансъ, послѣ остановки пульпарнаго кровотеченія, тщательной дезинфекціи канала карболомъ и закрытіи корневой верхушки, непосредственно вставить штифтъ, не опасаясь дурныхъ послѣдствій. Но такъ какъ извлеченіе живой, здоровой пульпы очень болѣзненно, то рекомендуется вклады-



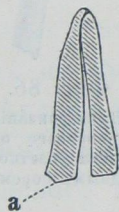
Фиг. 81.

срѣзываніе глубокой борозды на губной и нѣбной поверхностяхъ коронкова- остатка посредствомъ справа *Arthur*-овскаго корундоваго колеса.



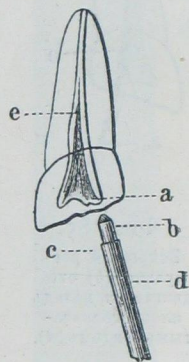
Фиг. 82.

срѣзываніе коронковаго остатка посредствомъ эксцизионныхъ щипцовъ.



Фиг. 83.

Сошлифованная посредствомъ корундовыхъ колесъ корневая поверхность; *a* — нѣсколько скошенный подъ десной губной край корня.



Фиг. 84.

Вскрытіе пульпы нѣсколько поврежденной коронки рѣзца, по *Witzel*-ю.

ніе на 24 часа мышьяковистой пасты (см. стр. 427, 1-й ч. II т.) для того, чтобы ставшая такимъ образомъ менѣ чувствительной пульпа могла быть извлечена при возможно меньшемъ болевомъ ощущеніи со стороны пациента.

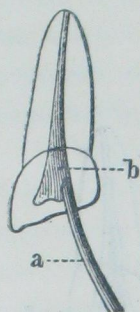
Послѣ закрытія верхушечнаго отверстія срѣзываютъ остатокъ коронки, выступающій надъ уровнемъ десны. Если онъ еще очень обьемистъ, то можно примѣнить резекціонные щипцы, которыми, однако, слѣдуетъ дѣйствовать съ осторожностью, чтобы не раздражать сосрѣсеніемъ надкостницы и не раздробить корня.

Острымъ, быстро вертящимся корундовымъ кружкомъ вырѣзывается на губной и нѣбной поверхностяхъ коронки возможно глубокая бороздка ¹⁾ (фиг. 81), въ которая вводятся лезвія эксцизионныхъ

шипцовъ (фиг. 82). Быстрымъ и сильнымъ сдвигиваніемъ браншъ коронка точно отдѣляется на отмѣченномъ мѣстѣ. Выдающийся остатокъ коронки сошлифовывается влажными корундовыми колесами.

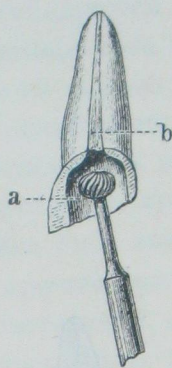
Губной край корня скашивается нѣсколько ниже края десны (фиг. 83 а) для того, чтобы шейка искусственной коронки помѣстилась немного подъ десной и такимъ образомъ скрывалась линия соединенія коронки съ корнемъ. Для срѣзыванія корневого края съ удобствомъ пользуются большимъ пламенеобразнымъ боромъ (фиг. 65, № 3, стр. 337, 1-й ч. II т.), вставленнымъ въ бормашину; имъ легко проникнуть подъ десну, не рискуя поранить ее.

Небный или язычный край корня сошлифовывается въ крайнемъ случаѣ только до уровня десны; при нѣкоторыхъ способахъ вставленія штифтовыхъ зубовъ необходимо оставлять эту часть корня на высоту 1—2 mm.



Фиг. 85.

Вскрытый рожекъ пульпы (b) отодвигается назадъ плоскоголовчатымъ зондомъ (a).



Фиг. 86.

Высверливаніе коронковаго остатка розетко-виднымъ боромъ.

Witzel²⁾ удаляетъ коронковый остатокъ, напримѣръ, при поврежденной рѣзцовой коронкѣ съ живой вскрытой пульпой слѣдующимъ образомъ. Вскрытый пульповый рожекъ (фиг. 84) отодвигается нѣсколько назадъ (ф. 85) плоскоголовчатымъ зондомъ, затѣмъ морфіино-сулемово-феноловой пастой на ватѣ пульпа прижигается въ продолженіе 20 минутъ, такъ что дальнѣйшее высверливаніе пульповой полости мо-

жетъ быть произведено съ незначительной болью. Коронковый остатокъ вычищается и утончается разными острыми борами (фиг. 86), а пульпа или немедленно удаляется или же разрушается мышьяковистой пастой и удаляется на слѣдующій день.

На тонкихъ краяхъ коронки вырѣзываются острыми наждачными колесами на губной и язычной поверхностяхъ маленькія бороздки, на разстояніи одного миллиметра отъ десны, и затѣмъ отрѣзываютъ коронку тонкими кусачками, при чемъ одна изъ браншъ вводится въ высверленное отверстіе.

Не всегда мы имѣемъ дѣло съ корнемъ, который снабженъ полнымъ коронковымъ остаткомъ, выдающимся со всѣхъ сторонъ надъ десной. Иногда корень оказывается на столько разрушеннымъ, что онъ въ одномъ или нѣсколькихъ мѣстахъ прикрытъ разросшейся десной. Если разрушеніе зашло не очень далеко и особенно желателенъ штифтовый зубъ, то можно во многихъ случаяхъ корень дѣлать пригоднымъ для прикрѣпленія штифтоваго зуба слѣдующимъ образомъ. Острымъ ножомъ срѣзывается часть перевисающей десны, при чемъ съ губной

стороны срѣзывается по возможности меньше для того, чтобы дефектъ десны по вставленіи зуба не оказался на этомъ мѣстѣ слишкомъ замѣтнымъ. Затѣмъ высверливаютъ на нѣсколько миллиметровъ корневой каналъ и вводятъ въ него соотвѣтственно заостренную деревянную палочку, выдающаяся часть которой на нѣсколькихъ мѣстахъ снабжена зарубками. Вокругъ палочки кладется разогрѣтая гуттаперча, которая придавливается къ корневой поверхности. По прошествіи нѣсколькихъ дней десна оказывается совершенно отодвинутой гуттаперчей въ сторону, а корень открытымъ со всѣхъ сторонъ. Послѣ этого входъ въ корневой каналъ на нѣкоторыхъ мѣстахъ подрѣзывается и недостающая часть корня замѣщается контурной пломбой изъ мѣдной амальгамы выше десеннаго края. Черезъ день или два, по отвердѣніи этой пломбы, амальгамный придатокъ третируется совершенно какъ часть корня.

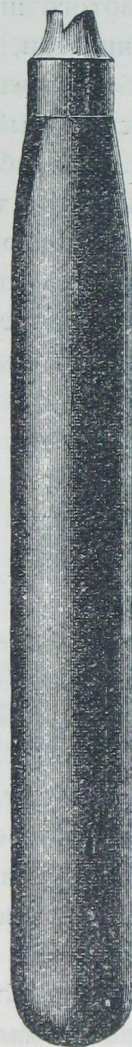
Прикрѣпленіе

штифтовыхъ зубовъ производится различными способами, зависящими во многихъ случаяхъ отъ примѣняемыхъ методовъ. Способы прикрѣпленія будутъ перечислены мною при описаніи отдѣльныхъ формъ штифтовыхъ зубовъ. Здѣсь будетъ кстати привести общій обзоръ имѣющихся въ нашемъ распоряженіи средствъ для прикрѣпленія искусственныхъ зубныхъ коронокъ на естественныхъ корняхъ.

Послѣ тщательнаго высушиванія корневого канала посредствомъ ваты, губокъ или пропускной бумаги и горячаго воздуха, металлическій штифтъ обматывается тонкимъ слоемъ *некрученнаго шелка* и вдавливается посредствомъ изображеннаго на фиг. 87 инструмента въ корневой каналъ. Обматываніе шелкомъ должно производиться старательно, иначе шелкъ сдвигается. Въмѣсто шелка можно обмотать штифтъ слоемъ не слишкомъ толстаго *листового олова*. Такъ какъ послѣднее очень податливо, оно хорошо прилаживается къ формѣ канала, и устойчивость поэтому является довольно надежной.

Многіе зубные врачи помѣщаютъ между корневымъ штифтомъ и стѣнкой канала кусочекъ гикореваго дерева. Послѣднее разбухаетъ отъ жидкостей рта и содѣйствуетъ такимъ образомъ прикрѣпленію.

Прикрѣпленіе штифтовыхъ зубовъ посредствомъ деревянныхъ гильзъ ^{3, 4, 5}) представляетъ собой методъ, извѣстный и много практиковавшийся уже болѣе 30 лѣтъ; онъ особенно горячо рекомендовался старыми и малоопытными зубными врачами. Гильзы готовятъ изъ



Фиг. 87.

Инструментъ для вдавливанія штифтоваго зуба въ корневой каналъ.

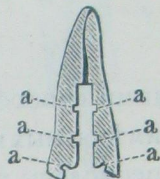
клена, бѣлаго бука, гикореваго или буковаго дерева. Деревянная палочка протягивается черезъ различныя отверстія волочицны для того, чтобы по возможности сжать волокна. Затѣмъ срѣзываютъ кусочекъ дерева, который долженъ быть нѣсколько длиннѣе глубины корневого канала, и просверливаютъ во всю длину его каналъ соотвѣтственно толщинѣ золотого штифта. Гильза на одномъ концѣ подпиливается нѣсколько конически, прилаживается по ширинѣ и длинѣ корневого канала и при небольшомъ надавливаніи вводится въ дезинфицированный и хорошо высушенный корневой каналъ.

Надобно хорошенько смотрѣть за тѣмъ, чтобы трубочка не была слишкомъ толстой, иначе потребовалось бы слишкомъ большое давленіе во время введенія ея въ корневой каналъ, отъ чего во многихъ случаяхъ въ результатѣ получился бы разрывъ корня. Подъ вліяніемъ слюны дерево набухаетъ такъ, что гильза въ корнѣ и металлическій штифтъ въ трубочкѣ держатся чрезвычайно плотно. Даже при появленіи на корнѣ значительнаго воронкообразнаго разрушенія можно взести соотвѣтственной формы палочку и затѣмъ вставить штифтовый зубъ, считывая на продолжительное существованіе его.



Фиг. 88.

Корневой штифтъ, снабженный обратными крючками для достиженія большей устойчивости въ корневомъ каналѣ.



Фиг. 89.

Высверленный каналъ корня; а—вырѣзки въ корневомъ каналѣ для выѣдренія прикрѣпляющаго матеріала.

лучше приведенныхъ методовъ оканчивается прикрѣпленіе посредствомъ *цемента, гуттаперчи, амальгамы или амальгамо-цемента*. Чрезвычайно важно снабдить штифтъ нѣсколькими надрѣзками и подрѣзать стѣнки канала. Посредствомъ штихеля или ножа дѣлаютъ нѣсколько глубокихъ надрѣзовъ на штифтѣ, такъ что получаютъ отростки въ видѣ обратныхъ крючковъ, кончики которыхъ направлены въ сторону коронки (фиг. 88).

На боковыхъ стѣнкахъ корневого канала вырѣзывается посредствомъ маленькихъ колесообразныхъ боровъ нѣсколько бороздокъ (фиг. 89). Въ нихъ и въ надрѣзкахъ штифта пломбировочный матеріалъ находитъ себѣ твердую опору.

Прикрѣпленіе цементомъ есть самый употребительный методъ, такъ какъ онъ легко выполняется и очень надежный. Тщательно высушенный корневой каналъ выполняется довольно мягко замѣшанной цементной массой, штифтъ и основаніе коронки также покрываются небольшимъ количествомъ цемента и затѣмъ штифтъ тотчасъ вдавливается на мѣсто. Прикрѣпленная такимъ образомъ коронка придерживается пальцами такъ долго, пока не отвердѣетъ достаточно цементъ, иначе при неосторожномъ смыканіи зубовъ она могла бы смѣститься. Излишекъ цемента удаляется по отвердѣніи.

Прикрѣпленіе посредствомъ гуттаперчи представляетъ нѣкоторыя трудности, которымъ нужно приписать болѣе рѣдкое примѣненіе ея. Опытъ, однако, показалъ, что штифтовые зубы, прикрѣпленные посредствомъ гуттаперчи, обладаютъ значительно большей устойчивостью и представляютъ для корневой поверхности болѣе надежную защиту отъ каріозныхъ разрушеній, чѣмъ зубы, прикрѣпленные цементомъ.

Пользуются обыкновенно бѣлой гуттаперчей (*Hill's stopping, Caulk's stopping, гуттаперча Jakob-а* и др.), которая служитъ временнымъ пломбировочнымъ матеріаломъ. Существуютъ различные препараты ея, которые требуютъ для своего размягченія большей или меньшей степени нагрѣванія.

Для прикрѣпленія штифтовыхъ зубовъ нужно предпочитать послѣдніе. Корневой каналъ самымъ тщательнымъ образомъ высушивается губками и горячимъ воздухомъ, а затѣмъ въ него вкладывается нѣсколько кусочковъ размягченной гуттаперчи. Штифтъ и зубъ, основаніе котораго тоже обложено тонкимъ слоемъ гуттаперчи, хорошенько нагрѣваются надъ спиртовымъ пламенемъ и штифтъ сильнымъ давленіемъ вводится въ корневой каналъ. Выступающій излишекъ гуттаперчи срѣзывается разогрѣтыми инструментами. Чтобы ускорить по возможности охлажденіе гуттаперчи, на десну направляютъ струю холодной воды изъ шприца (фиг. 95, стр. 361 1-й ч. II т.). *Quinby*⁶⁾, особенно горячій приверженецъ гуттаперчи для прикрѣпленія штифтовыхъ зубовъ, приводитъ случай, при которомъ искусно прикрѣпленная золотой пломбой трубочка, въ которой былъ помѣщенъ штифтъ, выпала черезъ нѣсколько мѣсяцевъ. Онъ тогда прикрѣпилъ трубочку гуттаперчей, и зубъ держался теперь въ продолженіе большаго числа лѣтъ, чѣмъ раньше мѣсяцевъ.

Прикрѣпленіе амальгамой. Штифтовые зубы, которые желательно прикрѣпить въ корнѣ посредствомъ амальгамы, не должны имѣть золотого штифта. Они должны имѣть штифтъ изъ платины или иридоплатины, такъ какъ заключающаяся въ амальгамѣ ртуть сильно дѣйствуетъ на золото и могла бы въ послѣдствіи вести къ полному разрушенію штифта, тогда какъ платина или иридоплатиновый сплавъ относятся къ дѣйствію ртути совершенно индифферентно.

Амальгама смѣшивается довольно жидко для того, чтобы она подавалась давленію, необходимому для введенія штифта въ каналъ. Обращенная въ полость рта амальгамная поверхность должна быть послѣ отвердѣнія тщательно сглажена и полирована, чтобы, благодаря шероховатости, на ней не задерживались кусочки пищи. Иногда можно для прикрѣпленія штифтоваго зуба пользоваться нѣсколькими изъ упомянутыхъ матеріаловъ.

За послѣднее время я неоднократно пользовался для прикрѣпленія штифтовыхъ зубовъ описанной на стр. 405 1-й ч. II т. смѣсью изъ

амальгамы и цемента, такъ какъ этотъ комбинированный матеріалъ остается пластичнымъ достаточно долго для того, чтобы не торопясь скрѣпить штифтъ съ корнемъ. Амальгамо-цементъ пристаесть къ стѣнкамъ корневого канала также, какъ одинъ цементъ и оказывался болѣе устойчивымъ противъ растворяющихъ жидкостей рта, чѣмъ этотъ послѣдній.

Артикуляція.

Особенное вниманіе должно быть обращено на артикуляцію зубовъ. До окончательнаго скрѣпленія штифтового зуба съ корнемъ необходимо установить посредствомъ смыканія зубовъ отношеніе штифтового зуба къ антагонисту. Послѣдній никогда не долженъ встрѣчать искусственный зубъ раньше, чѣмъ происходитъ смыканіе другихъ зубовъ, иначе все давленіе при жеваніи концентрировалось бы прежде всего на штифтовомъ зубѣ, вслѣдствіе чего онъ бы скоро расшатался. Можно даже совѣтовать, чтобы при сомкнутыхъ зубахъ оставалось совершенно незначительное свободное пространство между штифтовымъ зубомъ и антагонистомъ его.

Нѣкоторые методы замѣщенія штифтовыми зубами вовсе не приемлемы при неблагопріятныхъ условіяхъ артикуляціи. Если, напр., рѣзущая поверхность нижняго рѣзца доходить при сомкнутыхъ зубахъ близко къ поверхности верхняго корня, то въ такомъ случаѣ нельзя приспособить полной контурной коронки, такъ какъ нѣбная часть коронки препятствовала бы смыканію. Такія аномаліи артикуляціи происходятъ большею частью вслѣдствіе того, что дефектъ верхней коронки не былъ тотчасъ замѣщенъ. Антагонистъ удлиняется по причинѣ отсутствія противодавленія и выполняетъ при сомкнутыхъ зубахъ часть или весь верхній промежутокъ.

Въ такихъ случаяхъ нужно выбрать такой методъ штифтовыхъ зубовъ, при которомъ нѣбная часть корня остается свободной или прикрывается лишь отчасти.

Не боясь повредить антагонисту, можно часть вдвинувшейся въ промежутки коронки его сошлифовать корундовыми колесами до уровня сосѣднихъ зубовъ. Такимъ образомъ получается свободное мѣсто для штифтового зуба, а весь зубной рядъ вмѣстѣ съ тѣмъ получаетъ болѣе равномерный видъ, который былъ нарушенъ вслѣдствіе удлиненія зуба.

Сошлифованная поверхность должна быть тщательно сглажена и старательно полирована.

Различные методы замѣщенія штифтовыми зубами.

За послѣднее десятилѣтіе почти во всякомъ изъ періодическихъ специальныхъ сочиненій мы находимъ новыя изобрѣтенія и конструкціи новыхъ видовъ штифтовыхъ зубовъ, подробный обзоръ которыхъ пре-

взошелъ бы рамки этого сочиненія. Я ограничиваюсь подробнымъ описаніемъ тѣхъ методовъ, которые оказались цѣнными и примѣнимыми въ практикѣ. Они вполнѣ удовлетворяютъ всѣмъ возможнымъ случаямъ, но выборъ примѣняемаго принципа зависитъ, конечно, отъ особенностей каждаго случая, отъ вкуса, ловкости и опытности самого зубного врача.

Естественныя коронки съ деревянными штифтами.

Самый старый и простой способъ приготовленія штифтовыхъ зубовъ, способъ, употреблявшійся сотни лѣтъ и имѣющій до сихъ поръ единичныхъ приверженцевъ, — есть примѣненіе естественной коронки человѣческаго зуба.

Подбирается зубъ подходящей формы и цвѣта, срѣзываютъ корень надъ коронкой и поверхность разрѣза сглаживаютъ такъ, чтобы она по возможности плотно прилегала къ имѣющейся во рту корневой поверхности и къ деснѣ. Затѣмъ пульповая полость коронки расширяется посредствомъ бора, толщиною въ 1—2 *mm*; тѣмъ же боромъ высверливаютъ пульповый каналъ корня на глубину 4—6 *mm* такъ, чтобы высверленное въ коронкѣ отверстіе точно совпадало съ каналомъ корня въ размѣрѣ и направленіи.

Палочка изъ твердаго дерева протягивается черезъ нѣсколько дирочекъ волочитьни до тѣхъ поръ, пока она не достигнетъ почти такой же толщины, какъ боръ. Гикоревое дерево, родъ американскаго дуба, наилучше подходитъ для этой цѣли, такъ какъ оно отличается большой крѣпостью. Гикоревый цилиндръ вставляется въ отверстіе коронки, при чемъ выдающаяся часть его должна по длинѣ равняться глубинѣ высверленного канала; это достигается простымъ измѣреніемъ посредствомъ деревяннаго или металлическаго штифта, легко проходящаго въ корневой каналъ.

Высверленный корневой каналъ тщательно высушивается губками и горячимъ воздухомъ, и деревянный штифтъ съ коронкой энергично сдавливается посредствомъ изображеннаго на фиг. 87 инструмента въ корневой каналъ. При тщательномъ выполненіи работы деревянный штифтъ долженъ подходить къ корню, а коронка точно прилегать къ корневой поверхности и деснѣ такъ, чтобы граничная линія между корнемъ и коронкой съ губной стороны не могла быть замѣтна. Гикоревое дерево, сжатое равномернo волочитьней, во рту пропитывается слюной и набухаетъ такъ, что оно чрезвычайно плотно держится въ коронкѣ и корневомъ каналѣ.

Фарфоровыя коронки съ деревянными штифтами.

Естественныя коронки почти совершенно вытѣснены фарфоровыми коронками, которыя теперь изготовляются фабричнымъ путемъ всевозможныхъ формъ и цвѣтовъ.

Фиг. 90 представляет разръзъ первоначальной фарфоровой коронки для штифтового зуба. Она состояла изъ т. наз. полной коронки, въ основаніи которой находится слѣпой каналъ шириною въ $1\frac{1}{2}$ —2 mm и глубиною въ 2—3 mm. Круглый деревянный штифтъ вставлялся въ



Фиг. 90.

Фарфоровая коронка для штифтового зуба (средній рѣзецъ), какъ изготовлялась въ концѣ прошлаго столѣтія во Франціи.

каналъ коронки и въ то же время въ каналъ корня; такимъ образомъ достигалось соединеніе коронки съ корнемъ. Такъ какъ соприкасаніе между коронковымъ основаніемъ и поверхностью корня не достаточно тѣсное, то куски пищи скоплялись между корнемъ и коронкой, подвергались гніенію, давали дурной запахъ и вкусъ и постепенно вызывали гніеніе деревяннаго штифта. Хотя нѣкоторые такіе штифтовые зубы оставались въ продолженіе многихъ лѣтъ безъ измѣненія, однако, большая часть скоро разрыхлялась вслѣдствіе прогрессирующаго каріознаго разрушенія корня и распаденія деревяннаго штифта. Съ цѣлью придать деревянному штифту большую прочность, его высверливаютъ во всю длину и въ высверленный каналъ помѣщаютъ подходящій золотой штифтъ.

Описанные только что методы были единственными, употреблявшимися въ продолженіе многихъ лѣтъ. Не было замѣтныхъ успѣховъ, ни улучшеній, которые содѣйствовали бы всеобщему примѣненію штифтовыхъ зубовъ. Когда приблизительно 50 лѣтъ тому назадъ зубопротезованіе быстро поднялось и техническія издѣлія приняли художественный обликъ, устроены были различныя формы искусственныхъ коронокъ, значительно болѣе подходящихъ для штифтовыхъ зубовъ; этимъ самымъ эта важная часть зубной техники подверглась большимъ улучшеніямъ.

Зубы снабжались сквознымъ открытымъ каналомъ, стѣнки котораго покрывались тонкой, укрѣпленной при обжиганіи въ фарфоровой массѣ, платиновой трубочкой. Коронка имѣла полную форму естественнаго зуба и названа поэтому «тѣловиднымъ зубомъ» или «полной коронкой». Онѣ первоначально предназначались для протезовъ съ золотыми или платиновыми пластинками, однако, въ виду пригодности ихъ во многихъ случаяхъ для штифтовыхъ зубовъ, онѣ неоднократно примѣнялись для этого. Такіе тѣловидные зубы шлифовкой прилаживались къ корневой поверхности, а въ трубочкѣ припаивался золотой или платиновый штифтъ. Но такъ какъ послѣдній оказывался чаще всего слишкомъ тонкимъ для корневого канала, то въ корнѣ сперва укрѣплялась деревянная трубочка, въ которую уже вдвигался металлическій штифтъ.

Vanderpant ¹⁾ снимаетъ оттискъ съ гладко отшлифованнаго корня. По гипсовой модели онъ точно прилаживаетъ тѣловидный зубъ къ поверхности корня. Твердую платиновую проволоку или проволоку

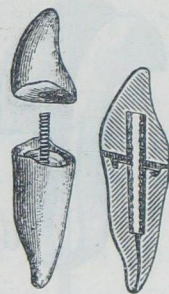
изъ платинового сплава покрываютъ на разстояніи глубины корня полудой, для чего погружаютъ штифтъ въ растворъ хлористаго олова и, разогрѣвъ надъ спиртовой лампой, натираютъ его на предварительно разогрѣтомъ кускѣ олова. Эта часть штифта снабжается насѣчками и укрѣпляется въ корнѣ амальгамой.

Выдающаяся надъ корнемъ часть проволоки должна, конечно, быть такой длины, чтобы она простиралась во всю длину канала зуба. Особенно важно направленіе штифта, который до укрѣпленія его въ корневомъ каналѣ долженъ быть точно выгнуть по каналу зуба.

По отвердѣніи амальгамы штифтъ обматывается нѣсколькими нитями тонкаго сырца, внутренняя поверхность трубки смазывается растворомъ мастики, и зубъ водворяется на мѣсто. Выдающійся надъ трубкой кончикъ штифта гладко шлифуется одновременно съ зубомъ.

Когда позднѣе стали готовить для каучуковыхъ протезовъ т. наз. плоскіе зубы, фарфоровыя пластинки съ двумя платиновыми штифтами, съ тѣхъ поръ ихъ широко примѣняютъ для штифтовыхъ зубовъ.

Однако и болѣе старыя формы коронокъ штифтовыхъ зубовъ часто употребляются до сихъ поръ, такъ какъ въ подходящихъ случаяхъ онѣ при искусной и старательной отдѣлкѣ выглядятъ очень естественно и очень прочны. *Stowell*⁸⁾ примѣняетъ старую pivot-коронку (фарфоровую полную коронку) съ цилиндрической выемкой на основаніи. Гладкія стекловидныя стѣнки выемки дѣлаются шероховатыми посредствомъ алмазнаго бора. Въ корневомъ каналѣ укрѣпляется иридо-платиновый винтъ. Между корневымъ краемъ и винтомъ *Stowell* вырѣзываетъ ямку. Послѣ того, какъ коронка пришлифована по отвѣтственности корневой поверхности и ямочка съ избыткомъ наполнена мѣдной амальгамой, коронка съ силой придавливается къ корню до тѣхъ поръ, пока по сторонамъ не выступитъ весь излишекъ амальгамы. Послѣ этого коронка снова снимается со штифта, выемка ея наполняется фосфатцементомъ, и коронку придавливаютъ къ корню. Коронка должна удерживаться пальцами до тѣхъ поръ, пока цементъ совершенно не отвердѣетъ (фиг. 91).



Фиг. 91.

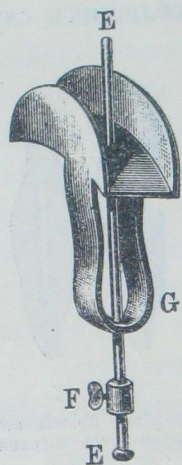
Новѣйшее примѣненіе
старой pivot-коронки
по *Stowell*-ю.

Фарфоровая коронка съ металлическимъ штифтомъ.

Простѣйшій, хотя и не лучшій способъ примѣненія плоскихъ зубовъ заключается въ томъ, что къ платиновымъ штифтамъ припаиваютъ золотую, серебряную или платиновую проволоку, которая прикрѣпляется въ высверленномъ корневомъ каналѣ. По расширеніи пульповаго канала и тщательномъ сглаживаніи корневой поверхности на уровнѣ

десны, въ корневой каналъ вводится металлическій штифтъ длиною въ 4—7 *mm*, а толщиною немного уступающій ширинѣ высверленнаго канала. Штифтъ долженъ выступать надъ корнемъ на столько, чтобы онъ стоялъ на вышинѣ приблизительно рѣзущей поверхности сосѣдняго зуба. На свободную часть штифта надѣвается плотно приходящая металлическая трубочка или же кусокъ приготовленной для этой цѣли спиральной пружины изъ неблагороднаго металла. Затѣмъ снимаютъ посредствомъ гипса, массы *Stent*-а или другого подходящаго матеріала оттискъ съ корневой поверхности и сосѣднихъ зубовъ. Во время удаленія изъ рта оттиска металлическая трубочка остается въ оттискномъ матеріалѣ. Затѣмъ штифтъ вынимается изъ корня и вставляется въ металлическую гильзу. Послѣ этого надѣвается другая металлическая трубочка или кусокъ спиральной пружины соотвѣтственной величины на выступающую надъ оттискомъ часть штифта и выливаютъ гипсовую форму. Такимъ путемъ получается вѣрная модель корневой поверхности и сосѣднихъ зубовъ и вмѣстѣ съ тѣмъ точное направленіе корневого канала. Введенная въ концѣ металлическая гильза

остается въ гипсовой модели. Она служитъ къ тому, чтобы препятствовать расширенію корневого канала въ гипсовой модели во время работы вслѣдствіе частаго примѣриванія штифта, чтобы положеніе штифта не измѣнилось по отношенію къ коронкѣ.



Фиг. 92.
Оттискная кювета по
Walker-у.

Walker ⁹⁾ устроилъ особую оттискную кювету (фиг. 92) для штифтовыхъ зубовъ, которая можетъ быть съ пользой примѣняема во многихъ случаяхъ. Послѣ того, какъ корневая поверхность гладко сошлифована и корневой каналъ высверленъ, кювета наполняется пластическимъ оттискнымъ матеріаломъ (*Stent*-а, *Godiv*-а и т. д.) и штифтъ *E* сильно вдавливается въ массу. Оттискная масса нагревается надъ спиртовымъ пламенемъ, штифтъ вводится въ корень и снимается оттискъ. Когда масса во рту отвердѣла, винтъ *F* фиксируется плотно къ рукояткѣ *G* и штифтъ совершенно вытягивается. Затѣмъ оттискъ вынимается изъ рта и штифтъ снова вводится въ кювету. Штифтъ теперь указываетъ точно направленіе и длину корневого канала.

Подходящій по формѣ и цвѣту зубъ пришлифовывается послѣ небольшой подчистки модели къ губному корневому краю, снабжается предохранительной пластинкой и припаивается къ золотому, серебряному или платиновому штифту. Многіе зубные врачи предпочитаютъ покрывать корневую поверхность металлической пластинкой, обыкновенно тоненькой золотой, которая плотно прилегаетъ къ корневой поверхности и граничитъ съ краями послѣдней. Пластинка эта спаивается

съ предохранительной пластинкой зуба и съ корневымъ штифтомъ. Значеніе такой корневой предохранительной пластинки кажется мнѣ не велико. Служащій для прикрѣпленія зуба пломбировочный матеріаль— чаще всего цементъ— скоро растворяется, вслѣдствіе чего между пластинкой и корнемъ получается свободное пространство, благоприятное для скопленія остатковъ пищи и гнилостныхъ веществъ. Если же желательно пользоваться этой простой формой штифтового зуба, то нужно предпочесть прикрѣпленіе зуба въ корневомъ каналѣ посредствомъ гуттаперчи, такъ какъ послѣдняя обладаетъ гораздо большей устойчивостью противъ дѣйствія жидкостей рта, чѣмъ цементъ.

Если не хотять снимать оттиска, то можно зубъ примѣрять во время шлифовки непосредственно во рту, загнуть крампоны вокругъ выстоящаго надъ корневымъ каналомъ свободного конца штифта подходящими щипцами, осторожно вынуть изъ корня штифтъ и зубъ, и затѣмъ спаять ихъ. Имѣющій помощниковъ по технике сберегаетъ сниманіемъ оттиска немного времени, такъ какъ примѣрка и приготовленіе штифтового зуба можетъ производиться въ лабораторіи.

Штифтовый зубъ съ каучуковой спинкой.

Чтобы придать штифтовому зубу на нѣбной поверхности форму естественнаго зуба, припаиваютъ корневой штифтъ между крампами подходящаго плоскаго зуба, послѣ того, какъ зубъ— безъ оттиска— пришлифованъ непосредственно во рту. На спинку зуба наносится немного размягченнаго воска, и штифтовый зубъ вводится въ корень. Затѣмъ воскъ плотно придавливается къ корню и удаляютъ зубъ изо рта. Выдавленный надъ корневой поверхностью излишекъ воска снимается и воскъ отдѣляется такъ, чтобы онъ соотвѣтствовалъ нѣбной формѣ естественнаго зуба.

Послѣ этого штифтовый зубъ загипсовывается въ кюветѣ, воскъ удаляется и на мѣсто его вулканизируется каучукъ. Каучукъ, находящій достаточное укрѣпленіе въ слегка согнутыхъ крампахъ, отдѣляется послѣ вулканизации напильникомъ и полируется. Однако, обращенной къ корню поверхности измѣнять нельзя, иначе нарушается точное прилегание. *Schwarzkopf*¹⁰⁾ и *Smith*¹¹⁾ не припаиваютъ металлическаго штифта къ зубу, а дѣлаютъ выступающій надъ корнемъ конецъ штифта шероховатымъ и соединяютъ зубъ со штифтомъ посредствомъ вулканизированнаго каучука.

Штифтовый зубъ съ оловянной спинкой.

Вмѣсто каучука *Pascheck*¹²⁾ и *Herbst* предлагаютъ способъ примѣненія химически чистаго олова для устройства нѣбной контурной поверхности.

Для этой цѣли снимають оттискъ съ корневой поверхности и сосѣднихъ зубовъ въ то время, какъ металлическій штифтъ находится въ корневомъ каналѣ. Подходящій плоскій зубъ пришлифовывается по модели и прикрѣпляется сгибаніемъ крапцонъ къ корневому штифту. Затѣмъ на нѣбную поверхность зуба накладываются кусочки химически чистаго олова, которое расплавляется посредствомъ маленькаго, сильно нагрѣтаго паяльника. Металлъ плотно придавливается большимъ пальцемъ, защищеннымъ кускомъ оленьей или овечьей кожи, къ искусственной зубной спинкѣ и къ намѣченной на модели корневой поверхности. Затѣмъ прибавляютъ еще олова, которое такимъ же образомъ расплавляется и придавливается до тѣхъ поръ, пока не образуется достаточно нѣбная поверхность. Послѣ этого зубъ снимается съ модели, излишекъ олова удаляется и задняя поверхность старательно полируется. Прилегающая къ корню поверхность должна, конечно, остаться нетронутой, чтобы не нарушилось точное прилегание.

Олово, соединяя зубъ съ корневымъ штифтомъ, образуетъ нѣбный контуръ, соотвѣтствующій формѣ естественнаго зуба и вмѣстѣ съ тѣмъ способствуетъ хорошему прилеганию къ корневой поверхности.

Herbst предлагаетъ покрывать корневую поверхность кускомъ тонкой платиновой сѣтки, сквозь которую продѣвается корневой штифтъ передъ паяніемъ олова.

Мягкая платиновая сѣтка прилаживается легкимъ придавливаніемъ къ корневой поверхности гипсовой модели, а затѣмъ расплавляется олово. Это устройство штифтоваго зуба имѣетъ во всякомъ случаѣ то преимущество, что оно требуетъ очень мало времени.

Впродолженіе послѣднихъ лѣтъ изобрѣтенъ и распространенъ цѣлый рядъ болѣе новыхъ формъ и остроумныхъ методовъ, которыми мы главнымъ образомъ обязаны нашимъ американскимъ товарищамъ.

Методы эти имѣютъ много преимуществъ, однако, не всякій изъ нижеприведенныхъ способовъ примѣнимъ для всѣхъ случаевъ; вѣрный выборъ зависитъ главнымъ образомъ отъ устройства корня и ловкости зубного врача.

Hartung ¹³⁾ воронкообразно высверливаетъ входъ въ корневой каналъ. Обыкновенный плоскій зубъ пришлифовывается такъ, чтобы передній, верхній, наружный край по возможности точно прилегалъ подъ десеннымъ краемъ къ корню, а основаніе сошлифовывается косо; такимъ образомъ между искусственнымъ зубомъ и корневой поверхностью остается свободное треугольное пространство, обращенное вер-хушкой кпереди. Металлическій штифтъ припаивается къ зубу и прикрѣпляется въ корневомъ каналѣ посредствомъ дерева или шелка. Высверленное воронкообразное углубленіе должно оставаться свободнымъ. Оно наполняется амальгамою, которой вполне контурируется и нѣбная поверхность.

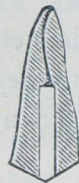
Очень похожій способъ предложенъ *Flagg*-омъ ¹⁴⁾. Онъ примѣняется для штифтовыхъ зубовъ обыкновенную плоскую коронку со стоящими одинъ подъ другимъ крапонами. Коронка тщательно шлифовывается къ губной сторонѣ корня. Одинъ конецъ платинового штифта расплющивается, продиравливается соотвѣтственно крапонамъ и спаивается съ послѣдними. Штифтъ снабжается посредствомъ штихеля или ножа насѣчками (фиг. 93). По тщательномъ высушиваніи корневого канала зубъ прикрѣпляется въ корнѣ при помощи быстро твердѣющей амальгамы и нѣбная сторона отдѣляется тѣмъ же пломбировочнымъ матеріаломъ до естественнаго контура. Входъ въ корневой каналъ долженъ быть нѣсколько расширенъ и подрѣзанъ, чтобы доставить амальгамѣ лучшее прикрѣпленіе. *Voise* предлагаетъ вырѣзать между крапонами фарфоровой коронки поперечную борозду, при помощи которой значительно увеличивается устойчивость контурной наслойки (фиг. 93 а).



Фиг. 93.

Штифтовый зубъ по *Flagg*-у; а — предложенная *Voise* вырѣзанная въ тѣлѣ зуба между крапонами поперечная бороздка.

Register ¹⁵⁾ шлифуетъ корневую поверхность, слѣдуя за соединеніемъ эмали и за цементомъ (фиг. 94), вслѣдствіе чего устраняется возможность вращенія искусственной коронки на корнѣ. Въ высверленный корневой каналъ вставляется свободный деревянный штифтъ, затѣмъ снимаютъ оттискъ и отливаютъ модель. Деревянный штифтъ показываетъ направленіе канала. Обыкновенный плоскій зубъ съ поперечно стоящими крапонами пришлифовывается на модели. Если зубъ слишкомъ толстъ для того, чтобы стать въ направленіи съ сосѣдними, не сдвигая съ мѣста деревяннаго штифта, то острымъ краемъ тонкаго корундоваго колеса вырѣзываютъ бороздку на задней сторонѣ зуба между крапонами такой глубины, чтобы доставить свободу штифту. Затѣмъ зубъ снабжается вокругъ деревяннаго штифта каучуковой или целлюлоидной спинкой, соотвѣтственно естественной формѣ зуба. Деревянный штифтъ удаляется высверливаніемъ, при чемъ получается каналъ, точно совпадающій съ корневымъ; въ первомъ вырѣзывается винтовой ходъ. Корневой каналъ выполняется штифтомъ изъ тикореваго дерева, который просверливается въ длину и снабжается такимъ же винтовымъ ходомъ, какъ и коронка. Точно приходящійся золотой винтъ вводится черезъ коронку въ деревянный штифтъ; вслѣдствіе этого коронка крѣпко соединяется съ корнемъ. Между коронкой и корневой поверхностью кладется до привинчиванія тонкій слой разорѣтой гуттаперчи для того, чтобы достичь совершенно плотнаго прилеганія. Влажность при этихъ приѣмахъ должна быть избѣгаема.

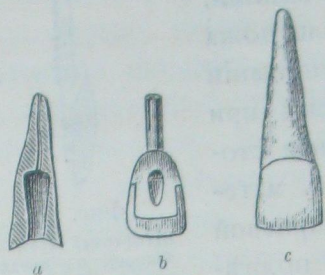


Фиг. 94.

Подготовка корневой поверхности по *Register*-у для избѣжанія вращенія штифтоваго зуба на корнѣ.

Коронка Leech-a.

Leech¹⁶⁾ въ Филадельфiи описываетъ изобрѣтенный имъ методъ приготовления штифтовыхъ зубовъ и прикрѣпленія ихъ въ корняхъ. Корневой каналъ высверливается приблизительно въ $\frac{3}{4}$ —1 см глубины и 2 mm ширины. Часть канала, обращенная къ корневой верхушкѣ, немного расширяется (фиг. 95). Затѣмъ



Фиг. 95.

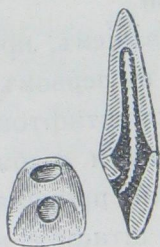
a—расширенный по направленію корневой верхушки каналъ; *b*—нёбная сторона коронки Leech-a; *c*—коронка Leech-a, соединенная съ корнемъ.

приготавливаютъ золотую трубочку, которая точно подходитъ къ корневому каналу и немного выступаетъ изъ него. Золотая пластинка пригоняется къ корневой поверхности, продиравливается и припаивается къ трубочкѣ. Затѣмъ срѣзывается выдающаяся часть трубочки, пришлифовывается зубная коронка, которая снабжается предохранительной пластинкой и припаивается къ корневой пластинкѣ такъ, что на нёбной стороне трубочка остается свободной. Конецъ ея расщепляется въ трехъ или четырехъ мѣстахъ на двѣ трети длины.

Для прикрѣпленія коронокъ Leech-a кладется тонкій слой нагрѣтой гуттаперчи на обращенную къ корню сторону золотой пластинки вокругъ золотой трубочки и затѣмъ послѣдняя вдавливается въ тщательно высушенный корневой каналъ. Потомъ подъ сильнымъ давлениемъ въ трубочку кладется золото, олово или олово-золото, вслѣдствіе чего расщепленный конецъ трубочки раздается и прижимается къ расширеннымъ стѣнкамъ корня. Этотъ способъ прикрѣпленія штифтового зуба является чрезвычайно надежнымъ.

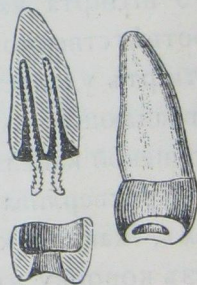
Коронка Bonwill-я¹⁷⁾.

Коронка эта состоитъ изъ фарфорового тѣла съ открытымъ треугольнымъ каналомъ (фиг. 96), который у основной поверхности



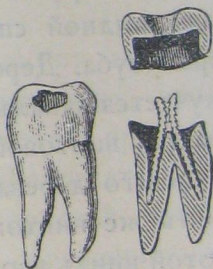
Фиг. 96.

Коронка для центрального рѣзда по Bonwill-ю.



Фиг. 97.

Коронка бикуспидата по Bonwill-ю.



Фиг. 98.

Коронка моляра по Bonwill-ю.

переходить въ большую выемку. Коронки эти приготавливаются для рѣзцовъ, клыковъ, премоляровъ (фиг. 97) и моляровъ (фиг. 98). Коронки моляровъ имѣютъ по два параллельныхъ канала.

Корневой каналъ нужно расширить лишь на столько, сколько требуется для введенія штифта, специально приготовленнаго для коронки *Bonwill*-я, для того, чтобы корень не потерялъ въ своей толщинѣ болѣе, чѣмъ это необходимо. Приготовленные изъ платины или изъ иридо-платинового сплава штифты по обѣимъ сторонамъ плоски, а концы заострены. На одной сторонѣ во всю длину нанесены мелкія нарѣзки, между которыми вѣдряется прикрѣпляющій матеріалъ. Послѣдній состоитъ изъ приговленной *Bonwill*-емъ очень быстро твердѣющей амальгамы, которая вслѣдствіе амальгамированія соединяется съ металлическимъ штифтомъ.

Послѣ того, какъ остатокъ коронки срѣзанъ до уровня деснаго края,—а при переднихъ зубахъ губной корневой край немного ниже десны,—основная поверхность фарфоровой коронки по возможности тщательно шлифуется къ корню. Затѣмъ вводятъ одинъ конецъ металлическаго штифта въ корневой каналъ, боковыя стѣнки котораго снабжены посредствомъ маленькаго, колесовиднаго бора шероховатостью и углубленіями, а другой конецъ вставляется въ открытую трубочку коронки, чтобы провѣрить, займетъ ли послѣдняя во рту требуемое положеніе. Когда положеніе неправильно, то можно посредствомъ сгибанія и ударовъ молоткомъ по желанію измѣнять направленіе штифта до тѣхъ поръ, пока коронка не станетъ на мѣсто. Штифтъ и коронка прикрѣпляются въ корнѣ помощью амальгамы.

Коронка Weston-a¹⁸⁾.

Губная поверхность этой коронки имѣетъ видъ обыкновеннаго плоскаго зуба, тогда какъ нѣбная поверхность образуетъ коробкообразное углубленіе, въ которомъ помѣщены два крампона (фиг. 99).

Служащій для прикрѣпленія штифтъ изъ твердой платины и иридія имѣетъ видъ копья съ глубокими боковыми нарѣзками (фиг. 100). На одномъ концѣ штифта имѣется пластинка изъ того же металла.



Фиг. 99.

Центральная зубная коронка по *Weston*-у съ коробкообразнымъ углубленіемъ на нѣбной поверхности.



Фиг. 100.

Копьеобразный штифтъ съ прибавочной пластинкой, которая служитъ для прикрѣпленія коронки *Weston*-а.



Фиг. 101.

Разрѣзъ корневого канала, подготовленнаго для коронки *Weston*-а.

Корневой каналъ высверливается по возможности глубоко, а боковыя стѣнки снабжаются задерживающими бороздками въ видѣ уступовъ (фиг. 101).

Входъ въ корневой каналъ по возможности расширяется для облегченія предстоящей потомъ пломбировки золотомъ или амальгамою.

Пришлифовываніе коронки можетъ производиться непосредственно по рту. Въ маленькой пластинкѣ, находящейся на штифтѣ, продѣлываются двѣ дирочки, въ которыя вводятся крапонаы коронки. Затѣмъ, если нужно, сгибають корневой штифтъ для того, чтобы коронка достигла во рту надлежащаго положенія. Штифтъ и коронка соединяются липкимъ воскомъ (равныя части воска и канифоли), вставляются въ гипсъ и спаиваются.

Для прикрѣпленія штифтоваго зуба корневой каналъ тщательно высушивается, если возможно при примѣненіи коффердама, нагрѣтымъ пустыромъ, затѣмъ вводятъ въ каналъ небольшое количество цементной пломбы и съ силой вдавливають штифтъ въ корень. По отвердѣніи цемента свободная отъ пломбы часть корневого канала и коробкообразное углубленіе выполняются амальгамой или золотомъ.

Для того, чтобы коронка не смѣстилась отъ давленія, требующагося во время пломбировки, можно покрыть слоемъ гипса въ 1 ст губную и рѣжущую поверхности искусственнаго и сосѣднихъ зубовъ.

По отвердѣніи гипса приступаютъ къ пломбировкѣ. Когда примѣняютъ амальгаму, то нужно сдѣлать смѣсь довольно мягкой для того, чтобы она легко прошла во всѣ углубленія.

Слѣдовало бы запретить паціенту ѣсть въ продолженіе 3 или 4 часовъ, чтобы амальгама хорошо отвердѣла раньше примѣненія зуба для жеванія.

Когда желательно пломбировать и устроить контуръ нѣбной поверхности посредствомъ золота, то нужно обратить особенное вниманіе на щель между коронкой и корнемъ, чтобы на этомъ мѣстѣ не осталось пустого пространства.

Послѣ пломбировки удаляется слой гипса и пломба тщательно полируется. При пломбировкѣ амальгамой шлифовка и полировка производятся только на слѣдующій день.

Коронка Нов¹⁹⁾.

W. Storer How устроилъ двѣ формы коронокъ, пригодныхъ для штифтовыхъ зубовъ. Одна изъ нихъ служить для рѣзцовъ, клыковъ и премоляровъ, а другая для бикуспидатовъ и моляровъ. Первая состоитъ изъ зуба, похожаго съ губной стороны на обыкновенный плоскій зубъ, тогда какъ задняя поверхность имѣетъ коробкообразное углубленіе и снабжена четырьмя крапонами (фиг. 102). Назначенія для бикуспидатовъ и моляровъ коронка состоитъ, напротивъ, изъ фарфороваго тѣла, внутри котораго находится каналъ, постепенно расширяющійся отъ основанія къ жевательной поверхности и получающій поэтому форму хвоста ласточки (dovetail).

Послѣ пломбировки верхушечнаго отверстія и удаленія торчащаго надъ уровнемъ десны остатка коронки осторожно скашиваютъ губной корневой край немного подъ десной, не повреждая послѣдней.



Фиг. 102.

Коронка центрального рѣзца по Нов; задняя сторона коробкообразно углублена и снабжена четырьмя крапонами.

Особенными предложенными Нов борами расширяется корневой каналъ, а корневая поверхность высверливается по всей окружности въ видѣ раковины на глубину 2 *mm* (фиг. 103).

Колесообразными или овальными борами подрѣзываютъ затѣмъ углубленіе на язычной или аппроксимальной сторонѣ. Винтовымъ рѣзцомъ наносится винтовой ходъ въ каналъ, въ который ввинчивается точно соотвѣтствующій винтовой штифтъ. Эти манипуляціи должны производиться при устраненіи слюны. Смыканіемъ зубныхъ рядовъ устанавливаемъ условія артикуляціи антагониста. Если штифтъ слишкомъ выступаетъ, то укорачиваютъ его до тѣхъ поръ,



Фиг. 103.

Корневая поверхность, высверленная въ подобіе раковины.

пока не послѣдуетъ свободное смыканіе зубныхъ рядовъ. Затѣмъ примѣряютъ во рту коронку. Если штифтъ препятствуетъ требуемому положенію зуба, то

высверливаютъ на задней сторонѣ послѣднего посредствомъ корундоваго кружка *Arthur*-а бороздку такой глубины, чтобы коронка вдвинулась въ нормальный зубной рядъ. Шиповидный конецъ изображенныхъ на фиг. 110 пинцетныхъ щипцовъ вдвигается между крапонами, а лопатообразный — кладется на губную сторону зуба. Посредствомъ щипцовъ (фиг. 111) сгибаютъ вокругъ шипа крапонецъ, лежащій ближе къ рѣзущему краю зуба, а затѣмъ сгибаютъ противоположащій подъ первымъ. Послѣ этого такимъ же образомъ сгибаются и верхніе штифты (фиг. 113).

Коронка, удерживаемая винтовымъ штифтомъ, вводится въ ротъ, еще разъ провѣряютъ смыканіемъ зубныхъ рядовъ артикуляцію, при



Фиг. 104.

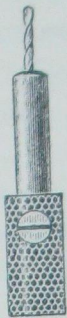
Зондъ для измѣренія длины корневого канала.



Фиг. 105.

Гать-드릴ъ; служитъ для перваго высверливанія корневого канала.

чемъ штифтъ, если нужно, сгибается такимъ образомъ, чтобы ни коронка, ни штифтъ или крэмпы не касались противоположныхъ зубовъ. Зубъ прикрѣпляется къ штифту (фиг. 114) вдавленіемъ крэмповъ въ винтовой ходъ при помощи устроенныхъ для этой цѣли особыхъ шипцовъ (фиг. 111).



Фиг. 106.

Инструментъ для расширенія корневого канала до вырѣзыванія винтового хода въ стѣнкахъ канала. Выдающийся надъ рукояткой конецъ совпадаетъ по длинѣ съ каналомъ, высверленнымъ посредствомъ гать-дриля.



Фиг. 107.

Инструментъ, посредствомъ котораго надрѣзывается винтовой ходъ въ стѣнкахъ корневого канала.



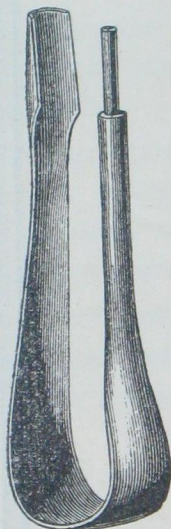
Фиг. 108.

Въ рукояткѣ вставленъ металлическій винтовой штифтъ. Онъ точно соответствуетъ винтовому ходу въ корнѣ.



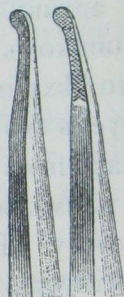
Фиг. 109.

Винтовой ходъ корневого штифта въ сильно увеличенномъ видѣ.



Фиг. 110.

Пинцетные щипцы для удерживанія коронки *How*.



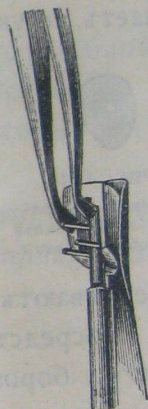
Фиг. 111.

Пинцетные щипцы для сгибанія крэмповъ.



Фиг. 112.

Согнутый крэмповъ для коронки *How*.



Фиг. 113.

Сгибаніе крэмповъ посредствомъ обоихъ пинцетныхъ щипцовъ.

Расширенный корневой каналъ и коробкообразное углубленіе коронки тщательно запломбировываются золотомъ, цементомъ, амальгамой или амальгамо-цементомъ. Послѣдніе два матеріала подходятъ сюда больше всего, такъ какъ они легко вводятся и обладаютъ достаточной прочностью. Особенное вниманіе должно обращать во время пломбировки на граничную щель между коронкой и губнымъ корневымъ краемъ, чтобы на этомъ мѣстѣ не оставалось пустого пространства.

Пломбировочный материал долженъ быть тщательно сглаженъ и полированъ, чтобы не оставалось шероховатостей для скопления пищевыхъ веществъ (фиг. 115). Даже сильно кариозные корни можно примѣнять для такого рода коронокъ, такъ какъ для прочности винтового штифта достаточно, чтобы онъ былъ ввинченъ въ корневомъ каналѣ приблизительно на 3 *mm*.

Фигуры 116—120 показываютъ, какія разнообразныя положенія коронки допускаетъ этотъ методъ, не ограничивая при этомъ устойчивости коронки.

Коронка *Нов* можетъ быть примѣняема также для замѣны половины бicuspidата, какъ это часто требуется въ практикѣ и представлено на фиг. 121 и 122.



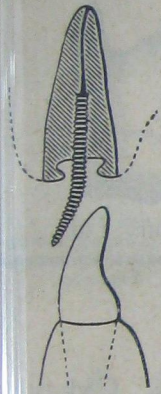
Фиг. 114.

Корень, коронка *Нов* со штифтомъ. Крампы крѣпко пригнуты вокругъ корневого штифта.



Фиг. 115.

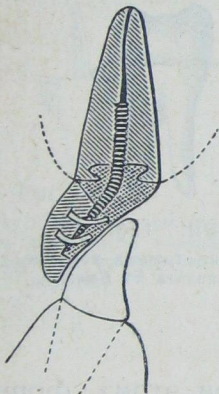
Готовая штифовая коронка. Центральный рѣзецъ по *Нов*.



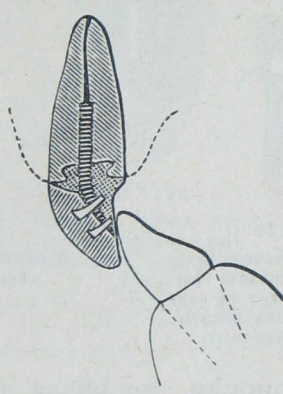
Фиг. 116.



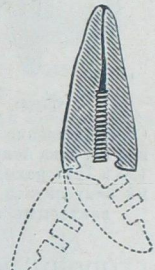
Фиг. 117.



Фиг. 118.

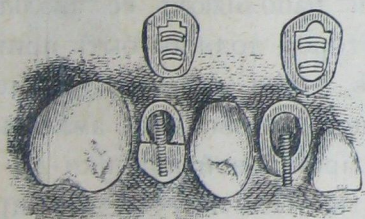


Фиг. 119.



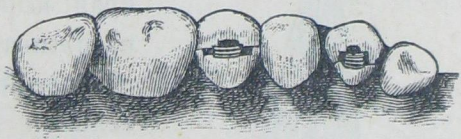
Фиг. 120.

Фигуры 116—120 демонстрируютъ различныя положенія коронки *Нов*, смотря по положенію антагониста.



Фиг. 121.

Вмѣщеніе бугра бicuspidата коронкой *Нов*. Для этого вѣздуютъ коронкой клыка. Свободное пространство между естественнымъ коронковымъ остаткомъ и искусственной приставкой выполняется амальгамой.



Фиг. 122.

Фарфоровая коронка на частично разрушенномъ бicuspidатѣ.

Устроенная тѣмъ же изобрѣтателемъ коронка для бicuspidатовъ моляровъ названа имъ «фарфоровой зубной коронкой въ видѣ хвоста ласточки» (*porcelain dovetail tooth-crown*²⁰). При описаніи онъ принимаетъ за образецъ нижній моляръ, въ корневыхъ каналахъ котораго прикрѣплены два винтовыхъ штифта, крестообразно согнутые

концы которых простираются въ отверстіе (имѣющее форму хвоста ласточки) соответственно пришлифованной зубной коронки. Для достиженія точной артикуляціи можно сошлифовывать съ каждой



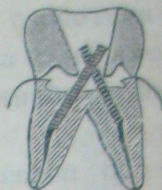
Фиг. 123.

Нижній моляръ. Въ каждомъ корневомъ канальѣ находится по металлическому штифту, снабженному винтовыми наръзками. Выдающіеся концы штифтовъ согнуты крестообразно одинъ надъ другимъ.



Фиг. 124.

Нижняя коронка моляра по *How*. Центральное отверстіе имѣетъ видъ хвоста ласточки, что виднѣе на разрѣзѣ, представленномъ на фиг. 125.



Фиг. 125.

Коронка *How* (фиг. 124) насажена на корни. Крестообразно согнутые концы корневыхъ штифтовъ простираются въ открытый каналъ коронки.



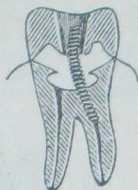
Фиг. 126.

Поверхность основанія съ открытымъ каналомъ коронки бикуспидата по *How*.



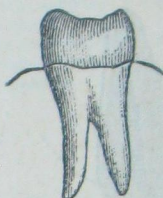
Фиг. 127.

Разрѣзъ коронки бикуспидата по *How*.



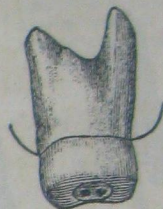
Фиг. 128.

Соответственно пришлифованная коронка бикуспидата (фиг. 126 и 127) находится на корнѣ бикуспидата, снабженномъ винтовымъ штифтомъ.



Фиг. 129.

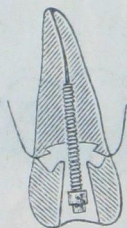
Совершенно готовая коронка бикуспидата по *How*.



Фиг. 130.

Верхній моляръ съ коронкой *How*.

стороны коронки, не вредя при этомъ формѣ отверстія. Слѣдуетъ шлифовать коронку на 1 *mm* ниже, чѣмъ этого требуетъ артикуляція. Затѣмъ коронку снимаютъ съ корня, высушиваютъ углубленную корневую поверхность и наполняютъ ее амальгамой,



Фиг. 131.

Разрѣзъ корня бикуспидата и коронки *How* съ гайкой на выдающемся надъ корнемъ концѣ винтового штифта.

тонкимъ слоемъ которой должны быть прикрыты края корня. Послѣ этого сильнымъ давленіемъ насаживается коронка и вводится амальгама въ открытый каналъ фарфоровой коронки до жевательной поверхности. Пациенту нужно предложить пользоваться этимъ зубомъ для жеванія только черезъ нѣсколько часовъ, иначе коронка можетъ смѣститься (фиг. 123—130).

Для бикуспидатовъ можно, какъ показано на фиг. 131, на кончикъ винтового штифта надѣть маленькую гайку; однако и безъ того прикрѣпленіе зуба вполне надежное. Въмѣсто амальгамы можно пользоваться также цементомъ или гуттаперчей, только на жевательной поверхности пломба должна быть изъ золота или амальгамы.

Коронка Logan-a ²¹⁾

состоитъ изъ фарфорового тѣла, форма котораго соотвѣтствуетъ естественному контуру (фиг. 132). Въ тѣлѣ при обжиганіи укрѣпленъ крѣпкій четырехугольный, снабженный съ двухъ сторонъ вырѣзками, сверху заостренный платиновый штифтъ. Основная поверхность коронки вогнута для облегченія прилаживанія коронки къ корневой поверхности и для того, чтобы доставить державу пластическому прикрѣпляющему матеріалу.



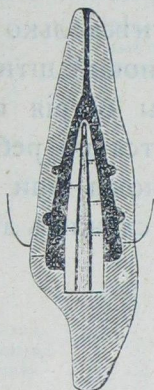
Фиг. 132.

Видъ губной стороны коронки Logan-a съ подготовленнымъ корнемъ.



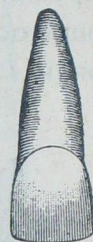
Фиг. 133.

Видъ сбоку (разрѣзъ) приготовленной для воспринятія коронки Logan-a корневой поверхности и коронки.



Фиг. 134.

Разрѣзъ черезъ коронку Logan-a, соединенную съ корнемъ.



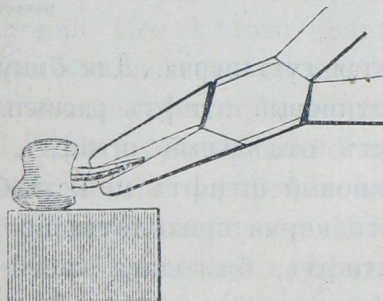
Фиг. 135.

Коронка Logan-a съ корнемъ, видъ спереди.



Фиг. 136.

Разрѣзъ черезъ корень премолара съ двумя пульповыми каналами. Вставленный въ зубной корневой каналъ платиновый штифтъ коронки соизмѣряетъ соответствующимъ направлевіемъ канала.



Фиг. 137.

Иллюстрація сгибанія штифта.



Фиг. 138.

Верхній корень премолара съ двумя пульповыми каналами и коронкой Logan-a съ расщепленнымъ платиновымъ штифтомъ.

Послѣ тщательнаго сглаживанія корневой поверхности и небольшого скашиванія губного корневого края подъ десной, высверливаютъ корневой каналъ на столько, сколько необходимо для введенія платинового штифта коронки. Корневая поверхность высверливается въ видѣ раковины. Затѣмъ, при помощи маленькихъ корундовыхъ колесъ тщательно шлифуютъ края основной поверхности къ корню. Для

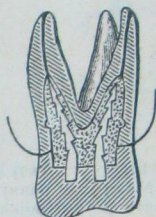
облегченія этой работы надѣваютъ кусочекъ синей артикуляціонной бумаги, употребляющей для техническихъ цѣлей, на платиновый штифтъ; красящая сторона бумаги обращена къ фарфоровой коронкѣ. При придавливаніи послѣдней къ корневой поверхности на фарфорѣ вслѣдствіе окрашиванія бумагой отмѣчаются тѣ мѣста, которыя служатъ препятствіемъ точному прилеганію. По удаленіи этихъ мѣстъ посредствомъ овлажненныхъ корундовыхъ колесъ, снова повторяютъ прежнюю манипуляцію, поступая такимъ образомъ до тѣхъ поръ, пока коронка не сойдется точно съ корневой поверхностью во всѣхъ точкахъ.

Для достиженія возможно болѣе надежнаго прикрѣпленія коронки дѣлаютъ нѣсколько бороздокъ на боковыхъ стѣнкахъ корневого канала, а платиновый штифтъ коронки снабжаютъ нарѣзками такимъ образомъ, чтобы острія ихъ были направлены въ сторону коронки. Нарѣзки дѣлаются по ребру штифта въ косомъ направленіи при помощи остраго ножа или штихеля. Средствомъ для прикрѣпленія коронки *Logan*-а служитъ довольно жидко замѣшанная цементная пломба



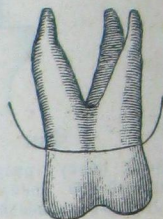
Фиг. 139.

Верхній двухкорневой премоляръ съ коронкой *Logan*-а; корневой штифтъ расщепленъ.



Фиг. 140.

Разрѣзъ верхняго моляра съ коронкой *Logan*-а.



Фиг. 141.

Наружный видъ верхняго моляра съ коронкой *Logan*-а.



Фиг. 142.

Разрѣзъ нижняго моляра съ коронкой *Logan*-а.

или хорошо разогрѣтая гуттаперча. Для бикуспидатовъ съ двумя корневыми каналами платиновый штифтъ расщепляется такъ, что каждому каналу соотвѣтствуетъ отдѣльный штифтъ. Для бикуспидатовъ съ двумя корнями платиновый штифтъ можетъ быть расщепленъ на двое, такъ что для каждого корня приходится по штифту.

Платиновый штифтъ, благодаря своей гибкости, можетъ быть выгнутъ въ любомъ направленіи; поэтому и зубъ можетъ быть установленъ въ требуемомъ положеніи.

Для моляровъ также устраиваются коронки съ двумя платиновыми штифтами, но примѣняются онѣ не часто, такъ какъ окружность ихъ рѣдко совпадаетъ съ окружностью корней; коронка же *Logan*-а очень часто и очень охотно примѣняется для рѣзцовъ, клыковъ и верхнихъ премоляровъ (фиг. 132—142).

Коронка *Logan*-а имѣетъ, подобно многимъ другимъ штифтовымъ зубамъ, тотъ недостатокъ, что пломбировочный матеріалъ (цементъ) между коронкой и корнемъ черезъ большій или меньшій промежутокъ времени растворяется слюной, при этомъ образуется щель, въ которой

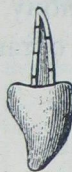
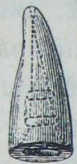
скопляются остатки пищи и гниющія вещества. Для избѣжанія этого недостатка *Baldwin* ²³⁾ горячо рекомендуетъ свой методъ. Выбираютъ коронку нѣсколько короче, чѣмъ кажется нужнымъ. Корень высверливается, въ каналѣ вырѣзываются бороздки, а поверхность корня дѣлается вогнутой. Если окружность корня очень неправильна, то ее шлифуютъ такъ, чтобы золотое кольцо, наложенное на это мѣсто, приходилось плотно по всей окружности (фиг. 143—145).

Затѣмъ снимаютъ отискъ съ корня и готовятъ гипсовую модель. Слѣдуя точно за окружностью корня, срѣзываютъ на модели немного гипсъ такъ, чтобы корневой конецъ выступалъ приблизительно на 2 *mm*, и отливаютъ стансъ изъ цинка или

металла Babbitt-a. На свинцовой подкладкѣ выштамповываютъ изъ 22-каратоваго золота колпачекъ, который точно приходится на конецъ корня. Въ центрѣ колпачка высверливается дирочка, черезъ которую родѣвается штифтъ коронки. Послѣ этого пришлифовываютъ и пририваютъ коронку и золотой колпачекъ во рту, пустую часть коронки наполняютъ цементомъ и фиксируютъ зубъ во рту до тѣхъ поръ, пока не отвердѣетъ цементъ. Затѣмъ одновременно вынимаютъ коронку и колпачекъ и спаиваютъ платиновый штифтъ и золотой колпачекъ при помощи легкоплавкаго припоя—цинка и свинца—съ внутренней стороны. Для прикрѣпленія зуба въ корнѣ служитъ цементъ. Такіе золотые колпачки, различной величины, можно имѣть въ запасѣ; только въ рѣдкихъ случаяхъ приходится ихъ штамповать.

Новая коронка Richmond-a. ²³⁾

Коронка эта примѣняется только въ тѣхъ случаяхъ, когда еще имѣется часть естественной коронки. Коронка *Richmond*-а очень похожа на коронку *Logan*-а. Первая состоитъ изъ выпуклаго фарфороваго тѣла, въ которое до обжиганія погруженъ платиновый штифтъ. Отличается она отъ коронки *Logan*-а устройствомъ основанія (фиг. 146). На основаніи коронки *Logan*-а имѣется углубленіе въ видѣ ямки, а основаніе коронки *Richmond*-а вырѣзано въ видѣ клина.



Фиг. 143.

Корень, золотой колпачекъ и коронка *Logan*-а; послѣдніе готовы къ спаиванію.



Фиг. 144.

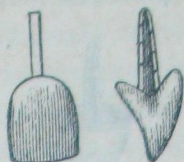
Золотой колпачекъ, соединенный съ коронкой посредством цемента и легкоплавкаго припоя.



Фиг. 145.

Корень съ готовой коронкой *Logan*-а, по *Baldwin*-у.

Остатокъ естественной коронки косо сръзывается на губной и нѣбной сторонахъ такъ, чтобы онъ подходилъ къ V-образной вырѣзкѣ искусственной коронки (фиг. 147 и 148). Если нужно, вслѣдствіе

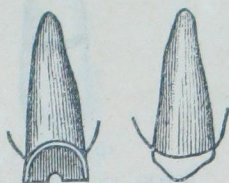


Фиг. 146.

Новая коронка *Richmond*-а съ клинообразно вырѣзан-нымъ основаніемъ.

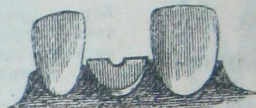
направленія сосѣднихъ зубовъ или артикуляціи, измѣнить положеніе коронки, то высверливаютъ корень болѣе къ губной или болѣе къ нѣбной сторонѣ, смотря по тому, какое необходимо дать зубу направленіе, а косою остатокъ коронки сошлифовывается на одной сторонѣ такъ, чтобы онъ снова точно подходилъ къ вырѣзкѣ искусственной коронки (фиг. 149). Эта часть работы

должна быть выполнена очень тщательно, чтобы коронка вполнѣ прилегала къ губному или нѣбному краю корня, а между вырѣзкой коронки и корневымъ клиномъ оставался равномерный промежутокъ толщиною въ писчую бумагу.



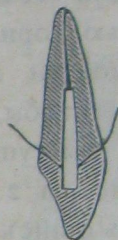
Фиг. 147.

Выдающаяся надъ десной часть коронки вышліфована съ нѣбной и губной стороны такъ, что получается клинъ соответствен-но вырѣзкѣ искусственной коронки.



Фиг. 148.

Корень, подготовленный для новой коронки *Richmond*-а.



Фиг. 149.

Разрѣзъ корня и новой коронки *Richmond*-а.

Now прикрѣпляетъ коронку въ корнѣ при помощи гуттаперчи послѣ тщательнаго промыванія канала алкоголемъ и высушиванія горячимъ воздухомъ. Онъ накладываетъ тонкій слой гуттаперчи на штифтъ и на основаніе коронки. Затѣмъ гуттаперча нагрѣвается и зубъ при сильномъ надавливаніи вдвигается въ корень. Выдавливающийся излишекъ гуттаперчи удаляется, а неровности сглаживаются нагрѣтымъ стальнымъ полиромъ.

Richmond, изобрѣтатель этой коронки, накладываетъ тонкое гуттаперчевое кольцо на основаніе коронки, нагрѣваетъ гуттаперчу и вдавлиываетъ штифтъ въ корень. Послѣ охлажденія гуттаперчи, зубъ вынимается, а излишекъ гуттаперчи сръзывается острымъ ножомъ. Затѣмъ онъ нагрѣваетъ коронку, накладываетъ небольшое количество фосфатъ-цемента на корневой штифтъ и вдавлиываетъ зубъ на мѣсто.

Коронка *Brown*-а. ²⁴⁾

Она устроена въ видѣ полной коронки, съ однимъ или нѣсколькими иридію-платиновыми штифтами. Она снабжена, въ противоположность коронкѣ *Logan*-а, на основаніи куполообразнымъ возвыше-

нѣмъ, для помѣщенія котораго соотвѣтственно высверливается корневая поверхность (фиг. 150 и 151).

Коронки, служащія для рѣзцовъ и клыковъ, снабжены одиночнымъ корневымъ штифтомъ, а для премоляровъ съ двумя корневыми каналами — двойными штифтами (фиг. 152). Если же оба корневые канала премоляровъ сливаются въ одинъ, какъ это чаще всего наблюдается при корняхъ вторыхъ премоляровъ, то концы штифтовъ



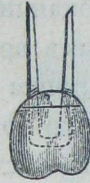
Фиг. 150.

Коронка Brown-а сбоку. Верхній центральный рѣзецъ.



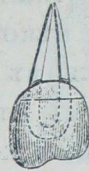
Фиг. 151.

Передняя поверхность коронки Brown-а. Пунктиромъ обозначена часть металлическаго штифта внутри коронки.



Фиг. 152.

Коронка верхняго бicuspidата по Brown-у для корней съ двумя каналами.



Фиг. 153.

Бicuspidатная коронка по Brown-у для корней съ однимъ каналомъ. Металлическіе штифты концами согнуты вмѣстѣ.

сгибаются (фиг. 153), такъ что оба штифта помѣщаются въ одномъ каналѣ. Прикрѣпленіе этихъ зубовъ въ естественныхъ каналахъ можетъ быть достигнуто помощью гуттаперчи или жидко замѣшаннаго цемента. Изобрѣтатель считаетъ главной особенностью этихъ коронокъ куполообразное возвышеніе, которое, будучи вдвинуто въ корень, предохраняетъ зубъ отъ расшатыванія во время акта жеванія.

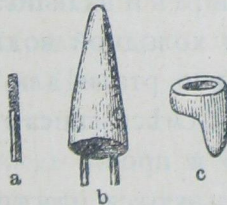
Штифтовые зубы по Маск-у.²⁵⁾

Въ 1872 г. Mask предложилъ новый способъ вставленія штифтовыхъ зубовъ. При этомъ способѣ требуется полная коронка, въ основаніи которой находится яйцевидное отверстіе (фиг. 154 с), увеличивающееся по направленію къ рѣзущему краю. Въ гладко ошлифованную поверхность корня

винчиваются два золотыхъ штифта, выступающіе наружу на 2—4 мм.

При помощи хорошо подогнающаго бора, винтона-рѣзвателя и трегера, служащаго одновременно также для ввинчиванія винта, эта часть работы можетъ быть выполнена

очень аккуратно и быстро. Пришлифованная до ввинчиванія штифтовъ коронка прикрѣпляется цементомъ, крѣпко пристающимъ къ штифтамъ въ коронковой полости. Устройство и способъ прикрѣпленія такого штифтового зуба хорошо видны на рисункѣ (фиг. 155).



Фиг. 154.

а — металлическій штифтъ, вдвигающийся въ корень на столько, на сколько онъ снабженъ нарезками; б — корень съ двумя ввинченными штифтами; с — коронка Mask-а, въ основаніи которой имѣется яйцевидное углубленіе.



Фиг. 155.

Разрѣзъ черезъ корень, снабженный коронкой Mask-а.

Коронка Genese. ²⁶⁾

Эта фарфоровая полная коронка снабжена маленькой платиновой чашечкой (фиг. 156).

Корневой канал готовится по общимъ правиламъ, затѣмъ снимають съ поверхности его и сосѣднихъ зубовъ оттискъ и выливають гипсовую модель, по которой пришлифовываютъ основаніе коронки, считаясь, конечно, съ артикуляціей. Относящійся къ этой коронкѣ полный, круглый, конически оканчивающійся штифтъ (полые штифты, по мнѣнію нѣкоторыхъ зубныхъ врачей, крѣпче массивныхъ) [фиг. 157] вводится въ корень и коронка примѣривается во рту. Если штифтъ слишкомъ длиненъ, такъ что коронка не доходитъ до корня, то шлифуютъ конецъ штифта настолько, чтобы коронка устанавливалась



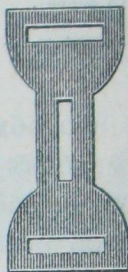
Фиг. 156.

Коронка Genese. Углубленіе въ основаніи коронки выложено платиновой чашечкой.



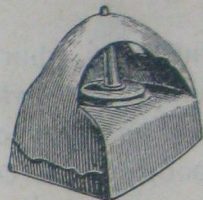
Фиг. 157.

Коническій полый металлическій штифтъ для коронки Genese.



Фиг. 158.

Мѣдная пластинка для загипсовыванія коронки Genese и штифта, служащая для спаиванія обѣихъ частей.



Фиг. 159.

Примѣненіе мѣдной пластинки (фиг. 158).

на мѣсто. Примѣриваніе производится внимательно и заботятся о томъ, чтобы штифтъ аккуратно приходился къ платиновому углубленію. Затѣмъ высушиваютъ штифтъ и коронку, наполняютъ углубленіе липкимъ воскомъ, нагрѣваютъ штифтъ и вдавливаютъ коронку на мѣсто. Послѣ охлажденія воска (струя холодной воды ускоряетъ охлажденіе), зубъ и штифтъ вынимаются изо рта и для спаиванія вмѣстѣ загипсовываются или опускаются въ смѣсь гипса съ пемзой или пескомъ, асбестомъ, мраморной пылью и проч.

Для этой цѣли пользуются пластиночкой изъ мѣди (фиг. 158), примѣненіе которой видно на фиг. 159. Коронка вся, за исключеніемъ основной поверхности, покрыта гипсомъ, кончикъ штифта торчитъ въ средней вырѣзкѣ пластинки, а мѣсто для спаиванія открыто. Липкій воскъ удаляется кипяткомъ, и штифтъ припаивается къ платиновой чашечкѣ.

Прикрѣпленіе коронки достигается при помощи цемента или гуттаперчи. Особенно рекомендуется смѣсь цемента и амальгамы. При этой коронкѣ возможна комбинація съ золотымъ кольцомъ вокругъ корня, что особенно важно при слабыхъ, частью уже каріозныхъ корняхъ.

Коронка Büttner-a. 27)

Büttner-омъ предложенъ способъ прикрѣпленія искусственныхъ коронокъ на естественныхъ корняхъ, способъ, которому онъ приписываетъ большую устойчивость и абсолютную гарантію отъ костоѣды корней.

Корневой каналъ высверливается боромъ, представленнымъ на фиг. 160. Инструментъ (фиг. 161), направляющий штифтъ котораго подходит къ каналу, служитъ къ тому, чтобы подрѣзать корень и



Фиг. 160.

Боръ для расширенія
корневого канала.



Фиг. 161.

Фрезъ съ направляющимъ
штифтомъ для подпилива-
нія корневой поверхности.



Фиг. 162.

Новый фрезъ съ на-
правляющимъ штифтомъ для
полученія цилиндрическа-
го анзаца на корнѣ.



Фиг. 163.

Корень съ цилиндриче-
скимъ анзацомъ и золо-
той колпачекъ съ корне-
вымъ штифтомъ.



Фиг. 164.

Мѣдная модель съ соот-
вѣствующимъ анзацомъ.

сгладить поверхность его. Другимъ фрезомъ (фиг. 162), также снабженнымъ центральнымъ штифтомъ, вырѣзываютъ цилиндрическій анзацъ изъ той части корня, которая выдается надъ десной (фиг. 163). Въ высверленный каналъ вставляютъ стальной штифтъ, выступающій наружу приблизительно на 2 см. Затѣмъ снимаютъ оттискъ съ корня и сосѣднихъ зубовъ при помощи ложки, снабженной отверстіемъ соотвѣтственно мѣсту искусственного зуба. При этомъ стальной штифтъ входитъ въ отверстіе ложки. Пока еще ложка во рту, осторожно вынимаютъ штифтъ и вводятъ его обратно послѣ удаленія ложки изъ рта. Такимъ образомъ получаемъ точное направленіе корневого канала.



Фиг. 165.

Плоскій зубъ съ
вышлифованнымъ
основаніемъ.



Фиг. 166.

Разрѣзъ корня съ корон-
кой Büttner-a.

Мѣдная модель (фиг. 164) корня, точно соотвѣтствующая по величинѣ цилиндрическому анзацу корня, надвигается на штифтъ въ оттискъ и послѣ этого выливается модель. Въ послѣдней, слѣдовательно, имѣется мѣдная модель, изображающая собой корень. Сталь-

ной штифтъ удаляется, и на мѣдный анзацъ, послѣ предварительной подчистки гипса вокругъ него, насаживается точно приходящійся золотой колпачекъ (фиг. 163), къ крышкѣ котораго припаивается золотой или платиновый штифтъ. Обыкновенный плоскій зубъ съ платиновой предохранительной пластинкой вышлифовывается у основанія (фиг. 165) для того, чтобы накрыть губную часть золотого кольца, и припаивается къ колпачку (фиг. 166). Инструменты для подготовки корней, мѣдныя модели и точно подходящіе золотые колпачки можно получать въ зубоврачебныхъ складахъ. Для прикрѣпленія зуба во рту служить цементъ.

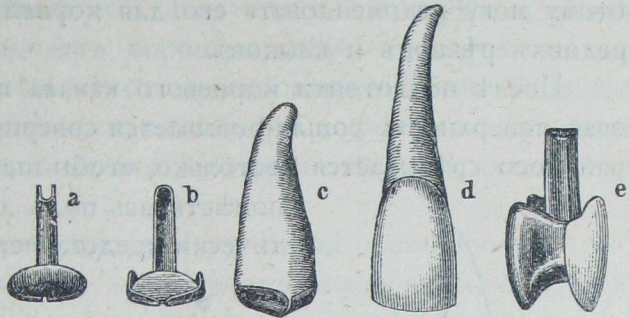
Штифтовая коронка съ золотымъ полуколпачкомъ. ²⁸⁾

Методъ этотъ, примѣняющійся мною уже нѣсколько лѣтъ и съ прекраснымъ результатомъ, особенно для рѣзцовъ, клыковъ и премоляровъ, отличается простотой, прочностью и надежной гарантіей корневой поверхности отъ дальнѣйшей костофды.

При шлифовкѣ остатка коронки губная часть срѣзывается до края десны, а край корня срѣзывается нѣсколько подъ десной для того, чтобы совершенно скрыть пограничную линію между корнемъ и коронкой. Нѣбная часть корня, наоборотъ, оставляется нѣсколько надъ десной, но края закругляются. Корневой каналъ высверливается и немного расширяется по губной и нѣбной стѣнкѣ, такъ что получается овальная форма. 18-каратовый золотой штифтъ, хорошо пригнанный, вставляется въ каналъ и тогда снимается оттискъ. На полученной модели срѣзываютъ вокругъ корня немного гипсу и къ корневому штифту припаиваютъ полуколпачекъ изъ 22-каратоваго золота, идущій на 1—1½ *mm* подъ десну съ губной и аппроксимальныхъ сторонъ. Подскобленная на модели вокругъ корня линія соотвѣтствуетъ во рту окружности корня подъ десной, куда долженъ ложиться колпачекъ. Губной край корня не накрывается колпачкомъ. Колпачекъ легко приготовить изъ тонкой золотой пластинки, которую выштамповываютъ на свинцовой подкладкѣ подходящимъ пунсономъ и молотомъ. Затѣмъ подпиливаютъ золотой колпачекъ и спаиваютъ его съ корневымъ штифтомъ. Послѣ этого примѣриваютъ колпачекъ со штифтомъ во рту, при чемъ полировальной сталью плотно придавливаютъ боковыя части колпачка къ наружнымъ стѣнкамъ корня. Мягкое податливое золото легко принимаетъ форму корня и плотно прилегаетъ къ нему. Затѣмъ непосредственно во рту пришлифовываютъ подходящій по цвѣту и формѣ зубъ, снабжаютъ его предохранительной пластинкой и скрѣпляютъ зубъ съ колпачкомъ при помощи липкаго воска. Наконецъ, все вынимаютъ изо рта, загипсовываютъ и спаиваютъ. Прикрѣпленіе лучше всего производится цементомъ.

Ludwig въ Чикаго ²⁹⁾ за послѣднее время сталъ готовить изъ платины или 22-каратоваго золота способные разгибаться полуколпачки съ полыми корнями (фиг. 167) для рѣзцовъ, клыковъ и премоляровъ. Благодаря имъ, работа вставленія по описанному способу облегчается и ускоряется. Эти колпачки носятъ названіе «the Ludwig crown anchor» и имѣются въ зубо-врачебныхъ складахъ.

Для примѣненія ихъ *Ludwig* даетъ слѣдующія указанія:



Фиг. 167.

Корневой якорь *Ludwig*-а. *a* — задняя поверхность якоря; *b* — видъ спереди; *c* — корень съ приложеннымъ якоремъ; *d* — искусственная плоская коронка, соединенная съ корнемъ при помощи якоря *Ludwig*-а; *e* — премоляръ со щечной фарфоровой поверхностью и небной золотой; укрѣпленъ при помощи якоря *Ludwig*-а.

1. Небная часть корня сошлифовывается наравнѣ съ десной.

2. Губной корневой край скашивается нѣсколько ниже десны.

3. Корневой каналъ высверливается въ глубину и ширину соответственно длинѣ и толщинѣ штифта, такъ какъ штифтъ отнюдь не подрѣзывается. Входъ въ каналъ немного расширяется.

4. Подбираютъ подходящій къ корню колпачекъ, вводятъ штифтъ въ каналъ и плотно придавливаютъ колпачекъ къ корневой поверхности.

5. Обыкновенный подходящій плоскій зубъ снабжается предохранительной пластинкой, пришлифовывается и скрѣпляется во рту съ «якоремъ» помощью липкаго воска.

6. Всѣ части осторожно вынимаются изо рта и загипсовываются, при чемъ заботятся о томъ, чтобы металлическая полоска и задняя часть колпачка были хорошо защищены гипсомъ; въ противномъ случаѣ припой можетъ попасть на внутреннюю поверхность колпачка и тогда для плотнаго прилеганія къ корню пришлось бы его тщательно удалить. Можно также снять оттискъ при надѣтомъ на корень колпачкѣ и тогда зубъ пришлифовывается на модели. Примѣняютъ 22-каратовый золотой припой.

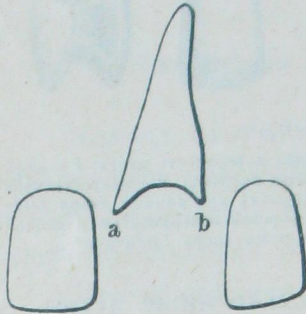
7. Когда зубъ готовъ, то края штифта, состоящаго изъ открытой съ одной стороны трубочки, нѣсколько разгибаются, при чемъ штифтъ плотно продвигается въ корень. Металлическая полоска колпачка послѣ цементировки плотно придавливается подъ десной къ стѣнкамъ корня.

8. Если колпачекъ малъ для даннаго большого корня, то щипцами разгибаютъ боковыя стѣнки якоря настолько, чтобы получилось требуемое увеличеніе колпачка.

Штифтовый зубъ съ звѣздообразной трубчкой и штифтомъ по Sachs-y.³⁰⁾

Впродолженіе послѣднихъ пяти лѣтъ я примѣнялъ въ подходящихъ случаяхъ нижеописанный методъ и съ отличнымъ успѣхомъ, а потому могу рекомендовать его для корней съ толстымъ тѣломъ — для среднихъ рѣзцовъ и клыковъ.

Послѣ подготовки корневого канала по общимъ правиламъ, корневая поверхность сошлифовывается совершенно ровно, только губной край косо срѣзывается настолько, чтобы шейка искусственной коронки помѣстилась подъ десной. На фиг. 168 схематически представлено, какъ не должно вышли-



Фиг. 168.

Неправильное вышлифовываніе корневой поверхности.



Фиг. 169.

Звѣздообразно протянутая металлическая трубчочка.

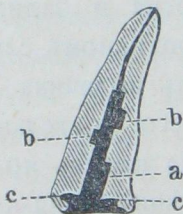


Фиг. 170.

Звѣздообразная трубчочка съ припаяннымъ боковымъ анзацомъ.

фовывать корня, такъ какъ при такомъ вырѣзываніи аппроксимальная часть корня *a* и *b* на столько слабѣютъ, что легко отламываются. Для приготовленія такого штифтового

зуба требуется тонкая платиновая или золотая трубчочка, которая, будучи протянута черезъ проволочную волоочильню съ звѣздообразными отверстиями, снабжается продольными гранями и въ разрѣзѣ представляется въ видѣ звѣзды съ 8 лучами (фиг. 169). Верхній конецъ трубчочки замкнуть припаянной крышккой, а сбоку открытаго конца прилаженъ маленькій металлическій анзацъ длиною приблизительно въ 2—3 *mm*, идущій параллельно желобкамъ (фиг. 170). Къ этой трубчкѣ относится платиновая или золотая проволока съ желобками, вполне соответствующими желобкамъ трубчочки.



Фиг. 171.

Корень, подготовленный для помѣщенія звѣздообразно протянутой трубчочки.

Корневой каналъ высверливается въ глубину на 6—8 *mm* такъ, чтобы вполне соответствовать трубчкѣ. На болѣе толстомъ мѣстѣ корня фиссурнымъ боромъ высверливаютъ въ стѣнкѣ канала бороздку (фиг. 171 *a*), начинающуюся отъ входа въ каналъ и идущую на 3—4 *mm* въ глубину. Бороздка служитъ для помѣщенія металлическаго анзаца трубчочки, препятствующаго послѣдней вращаться въ корнѣ. Колесообразнымъ боромъ вырѣзываютъ въ стѣнкахъ канала два-три маленькихъ углубленія (*b*), въ которыхъ вѣдряется прикрѣпляющій матеріалъ. Корневая поверхность вырѣзывается въ видѣ чашечки и снабжается вокругъ неглубокой бороздкой (*c*).

Трубочка, снабженная при помощи ножа напѣчками, прикрѣпляется въ каналѣ жидко замѣшаннымъ цементомъ. Трубочка должна быть немного длиннѣе глубины корня, чтобы выдаваться надъ корнемъ на нѣсколько миллиметровъ. Попавшій въ чашевидное углубленіе цементъ удаляется по отвердѣніи его, а на мѣсто его вводится золото или амальгама, которыя находятъ хорошую опору въ круговомъ желобкѣ. Для того, чтобы имѣть сухое операционное поле во время введенія пломбирочнаго матеріала, накладываютъ коффердамы, укрѣпленіе котораго не представляетъ никакихъ затрудненій, если изолировать оба сосѣднихъ зуба.

Металлическій штифтъ долженъ во время пломбировки находиться въ трубочкѣ, иначе при пломбировкѣ золотомъ можно сплющить тонкую трубочку, а при пломбировкѣ амальгамою пломбирочный матеріалъ можетъ попасть въ нее.

Послѣ снятія коффердама и удаленія корневого штифта сошлифовываютъ мелкозернистымъ корундовымъ колесомъ часть трубочки, выдающуюся надъ корневой поверхностью, а послѣднюю хорошо сглаживаютъ и полируютъ. Если корень запломбированъ амальгамою, то шлифовка производится въ слѣдующій сеансъ.

При шлифовкѣ трубочки образуется съ внутренней стороны острый край, который препятствуетъ введенію штифта. Этотъ острый край обрѣзывается подходящимъ боромъ (фиг. 172). Такимъ образомъ корневая поверхность всюду защищена, благодаря пломбѣ, отъ возникновенія костоѣды.

Подходящій по формѣ и величинѣ обыкновенный плоскій зубъ снабжается предохранительной пластинкой и пришлифовывается къ губному краю корня. Металлическій штифтъ вводится въ трубочку и склеивается съ зубомъ липкимъ воскомъ, а затѣмъ вмѣстѣ вынимаются изо рта и спаиваются. Рекомендуются дѣлать штифтъ, сидящій довольно прочно въ трубочкѣ, нѣсколько длиннѣе рѣзущаго края для того, чтобы можно было при выниманіи захватить его щипцами. Часто штифтъ мѣшаетъ зубу становиться на мѣсто. Въ такихъ случаяхъ его сгибаютъ двумя плоскогубцами, при чемъ между ихъ браншами кладутъ свинцовыя пластинки, дабы не испортить при давленіи граней штифта. Можно также между крампонами зуба вырѣзать *Arthur*-овскимъ колесомъ продольную ямку для штифта, тогда зубъ передвинется кзади.

Я считаю корневую предохранительную пластинку не только лишней, но даже вредной, такъ какъ она образуетъ собой мѣсто для скопленія пищевыхъ и гнилостныхъ веществъ.

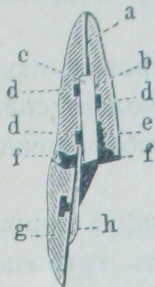
Корневая поверхность вполне защищена пломбой и можетъ очищаться также, какъ всѣ другіе зубы.



Фиг. 172.
Пламенивидный боръ
для сглаживанія входа
въ трубочку.

При этомъ штифтовомъ зубѣ не требуется болѣе никакого прикрѣпленія, такъ какъ штифтъ прочно сидитъ въ трубочкѣ. Поэтому въ случаѣ надобности зубъ можетъ быть вынутъ изо рта. Лучше, однако, ввести небольшое количество цемента и съ силой вдавить штифтъ, чтобы пациентъ не могъ безъ надобности вынимать зуба.

Фиг. 173 представляетъ описанный штифтовый зубъ: *a*—корень; *b*—платиновая трубочка; *c*—звѣздообразно протянутый металлическій штифтъ; *d*—надрѣзы въ стѣнкахъ корневого канала; *e*—металлическій анзацъ трубочки, препятствующій вращенію трубочки въ корнѣ; *f*—золотая или амальгамная пломба; *g*—искусственный зубъ; *h*—предохранительная пластинка.



Фиг. 173.

Разрѣзъ готовой коронки съ звѣздообразной трубочкой и штифтомъ по Sachs-у.

Штифтовый зубъ съ колѣнчатымъ штифтомъ по Sachs-у.

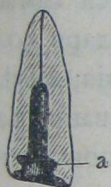
Онъ возможенъ только при достаточно высокомъ прикусѣ.

Относящіяся къ нему отдѣльныя части можно получать въ зубоврачебныхъ складахъ готовыми.

Прикрѣпленіе такого зуба выполнѣ прочно, а корневая поверхность гарантирована отъ костоѣды пломбировочнымъ матеріаломъ.

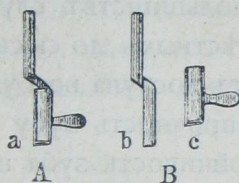
Такой зубъ можетъ быть устроенъ, допустивъ, что отдѣльныя части приобрѣтены готовыми, въ самое короткое время. По прочности онъ превосходитъ всѣ другіе методы. На звѣздообразно протянутомъ платиновомъ штифтѣ находится полукруглая платиновая проволока, которая у мѣста прикрѣпленія загнута въ видѣ колѣна. На полукруглую проволоку одѣвается подходящая гильза, къ которой припаянъ маленькій штифтикъ изъ неблагороднаго металла. Корневой каналъ высверливается соотвѣтственно толщинѣ звѣздообразнаго штифта. Боковые стѣнки канала легко подрѣзываются на нѣсколькихъ мѣстахъ для лучшаго прикрѣпленія пломбировочнаго матеріала. Корневая поверхность высверливается до краевъ куполообразно и снабжается неглубокой кольцевидной бороздкой. Обыкновенный плоскій зубъ шлифуется и снабжается платиновой предохранительной пластинкой. Крампы срѣзываются до предохранительной пластинки и слегка заклепываются. Затѣмъ тщательно высушиваютъ каналъ и прикрѣпляютъ въ немъ цементомъ снабженный надрѣзками звѣздообразный штифтъ (при этомъ необходимо заботиться о томъ, чтобы не ввести излишка цемента, чтобы высверленная корневая поверхность оставалась свободной). Полукруглый проволочный анзацъ направленъ въ сторону нѣба. Колѣно штифта помѣщается въ высверленной корневой поверхности, благодаря чему устраняется возможность поворотовъ штифта въ каналѣ. Продольныя грани штифта содѣйствуютъ выходу изъ канала излишка цемента. Когда послѣдній отвердѣлъ, то экскаваторомъ уда-

ляютъ излишекъ изъ высверленной корневой поверхности, надѣваютъ платиновую гильзу на полукруглый штифтъ и соединяютъ зубъ съ гильзой посредствомъ липкаго воска. Послѣ отвердѣнія воска осторожно щипцами захватываютъ анзацъ-гильзы, снимаютъ гильзу со штифта, загипсовываютъ, спаиваютъ и по отдѣлкѣ полируютъ металлическую часть, обращенную къ рѣзущему краю. Затѣмъ примѣриваютъ зубъ во рту и, если нужно для артикуляціи, подпиливаютъ штифтъ и металлическую спинку, послѣ чего зубъ вынимается и закругляютъ острые края трубочки, обращенные къ рѣзущей поверхности, такъ что края штифта при введеніи зуба въ ротъ нѣсколько открыты. Корневая поверхность



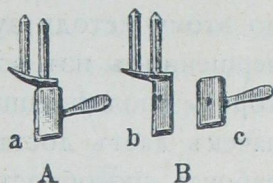
Фиг. 174.

Приготовленный каналъ и корневая поверхность для помѣщенія кольчататаго штифта; *a*—кольцевидная бороздка въ корневой поверхности.



Фиг. 175.

A—кольчатый штифтъ съ гильзой *a* для однокорневого зуба; *B*—то же безъ гильзы; *b*—выдающійся изъ канала штифтъ для гильзы *c*.



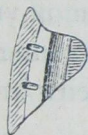
Фиг. 176.

A—кольчатый штифтъ съ гильзой *a* для премоляровъ съ двумя каналами; *B*—то же безъ гильзы; *b*—выдающійся изъ канала штифтъ для гильзы *c*.



Фиг. 177.

Корень рѣзца со вставленнымъ кольчататымъ штифтомъ.



Фиг. 178.

Коронка рѣзца съ припаянной гильзой.



Фиг. 179.

Разрѣзъ коронки и корня, соединенныхъ кольчатымъ штифтомъ.

наполняется мягко замѣшанной амальгамой, разогрѣтой гуттаперчей или цементомъ, и зубъ при небольшомъ надавливаніи вдвигается въ корень. Края мягкаго платиноваго штифта вгоняются посредствомъ маленькаго гладкаго пунсона (изъ обломаннаго штопфера для золота) и молотка подъ края трубочки и сглаживаются. Если такой зубъ отламывается, то срѣзываютъ заклепанное мѣсто и гильза становится свободной. Новый зубъ легко можетъ быть припаянъ къ той же или къ новой гильзѣ.

Для корней верхнихъ бикуспидатовъ кольно снабжено двумя болѣе тонкими штифтами, разстояніе между которыми соотвѣтствуетъ разстоянію между корневыми каналами у этой группы зубовъ. Если имѣется только одинъ каналъ, то свободные концы штифтовъ сгибаются. У этихъ зубовъ полукруглая проволока для гильзы значительно толще, чѣмъ у штифтовъ для рѣзцовъ.

Штифтовые зубы по Richmond-у.³²⁾

Эта форма штифтовых зубовъ, очень распространенная въ Америкѣ, состоитъ изъ золотого колпачка, который покрываетъ корневую поверхность и плотно прилегаетъ къ боковымъ стѣнкамъ корня приблизительно на $1-1\frac{1}{2}$ *mm* подъ десной. Съ этимъ колпачкомъ спаяны корневой штифтъ и коронка,—обыкновенный плоскій зубъ, снабженный предохранительной пластинкой.

Несмотря на то, что приготовленіе коронки *Richmond*-а требуетъ больше труда, сноровки и времени, чѣмъ большая часть описанныхъ методовъ, нельзя, однако, не признать, что хорошо приготовленный по этому методу зубъ въ большинствѣ случаевъ является самымъ совершеннымъ изъ всѣхъ извѣстныхъ до сихъ поръ. Благодаря колпачку, корень вполне защищенъ отъ доступа возбудителей гніенія; далѣе, колпачекъ даетъ достаточную прочность зубу во время жеванія, такъ что рабочая способность и устойчивость зуба значительно повышены.

Корневая поверхность сошлифовывается до края десны, а небный остатокъ коронки оставляется на $1-2$ *mm* ниже десны.

Окружность корня, вслѣдствіе конической формы его, оказывается наибольшей у шейки. Для того, чтобы колпачекъ могъ хорошо прилегать къ корню, необходимо ошлифовать стѣнки корня параллельно на ширину золотого кольца.

Материаломъ для *колпачка* служитъ 22-каратовая, мягкая, не толстая золотая пластинка; какъ припой употребляется 18-каратовое золото.

Для *штифта* лучше всего подходитъ проволока изъ платины или иридо-платины. Онъ долженъ точно подходить по ширинѣ корневого канала.

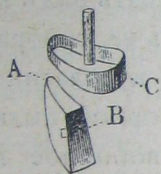
Прежде всего готовится кольцо или зажимъ. Снимаютъ мѣрку съ окружности корня при помощи проволоки, для чего послѣдняя обводится вокругъ корня, а концы ея стягиваются и закручиваются. Затѣмъ снимаютъ проволоку, перерѣзываютъ ее и выпрямляютъ. По длинѣ проволоки получается длина золотого кольца, а ширина кольца колеблется отъ 2 до 4 *mm*. Концы золотой полоски спаиваются и полученное кольцо надѣвается на корень, при чемъ мѣсто спая должно быть обращено къ нѣбу. Аппроксимальныя стороны зажима немного вышлифовываются соотвѣтственно формѣ десеннаго края (фиг. 180, 181 и 182).

Кольцо должно плотно обхватывать корень и хорошо прилегать во всѣхъ мѣстахъ. Если кольцо велико, то нужно кусокъ вырѣзать и спаять концы; если же кольцо слишкомъ тѣсно, то его надѣваютъ на коническій отростокъ наковальни и разбиваютъ его.

Когда кольцо, идущее подъ десну на $1-1\frac{1}{2}$ *mm*, подходитъ, то на губной сторонѣ экскаваторомъ отмѣчаютъ десенную линію, сни-

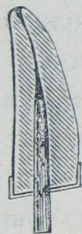
мають кольцо съ корня и выпиливаютъ золото до отмѣченной линіи, а съ нѣбной стороны оставляютъ кольцо такой ширины, какую допускаетъ артикуляція. Затѣмъ прилаживаютъ золотую крышку съ отверстиемъ для штифта посрединѣ, одѣваютъ колпачекъ на корень, вводятъ опять штифтъ, который для удобства долженъ быть на $\frac{1}{2}$ см длиннѣе канала и тогда склеиваютъ воскомъ колпачекъ, крышку и штифтъ. Осторожно вынимаютъ всѣ три части, загипсовываютъ (въ смѣсь изъ равныхъ частей гипса и мраморной пыли) и спаиваютъ ихъ.

Иногда бываетъ трудно вынуть эти три части, не смѣстивъ какую-нибудь изъ нихъ. Въ такомъ случаѣ можно снять оттискъ съ этихъ частей и на полученной модели спаиваютъ кольцо, крышку и штифтъ. Открытый край колпачка скашивается снаружи внутрь. Край кольца, идущій подъ десну, долженъ выступать какъ можно меньше, чтобы не вызывать излишняго раздраженія, а для этого его косо спиливаютъ



Фиг. 180.

А—плоская зубная коронка, В—металлическая предохранительная пластинка, С—золотой колпачекъ со штифтомъ.



Фиг. 181.

Разрѣзъ корня съ колпачкомъ и штифтомъ.



Фиг. 182.

Корень со штифтомъ и колпачкомъ.

Подходящая и пришлифованная коронка снабжается предохранительной золотой пластинкой, приклеивается воскомъ къ колпачку, затѣмъ все вмѣстѣ насаживается на корень, и коронка устанавливается на подлежащее мѣсто. Когда воскъ отвердѣлъ, осторожно снимаютъ колпачекъ вмѣстѣ съ коронкой съ корня, загипсовываютъ ихъ и спаиваютъ.

Для того, чтобы придать зубу большую прочность, штифтъ снабжаютъ нарѣзками, а въ каналѣ корня дѣлаютъ нѣсколько углубленій, чтобы прикрѣпляющій матеріалъ плотнѣе присталъ къ стѣнкамъ. Въ крышкѣ колпачка высверливаютъ съ нѣбной стороны дырочку въ толщину вязальной иглы. Каналъ тщательно высушиваютъ, наполняютъ его, а также колпачекъ жидко замѣшаннымъ цементомъ и вводятъ при достаточномъ давленіи зубъ въ каналъ. Излишекъ цемента выдавливается черезъ высверленное отверстие, которое запломбируется по отверденіи цемента золотомъ.

Robertson ³³) сообщаетъ случай, при которомъ онъ былъ вынужденъ поставить штифтовый зубъ на больной корень. У пациента не было времени подвергнуться достаточному предварительному лѣченію. Вмѣсто штифта взята была золотая трубочка съ просвѣтомъ въ швейную иглу средней толщины. Передъ пайкой трубочка наполнена была

мѣломъ, чтобы припой не могъ проникнуть внутрь ея. Трубочка служила подобно дренажу для выхода могущихъ образоваться газовъ и секретовъ.

Способъ этотъ можетъ годиться для тѣхъ рѣдкихъ случаевъ, когда нѣтъ другого исхода, но если только возможно, всегда необходимо предварительное антисептическое лѣченіе корня и закрытіе верхушечнаго отверстія.

Дренажная трубочка легко закупоривается пищевыми веществами, вслѣдствіе чего наступаетъ воспаленіе надкостницы.

Штифтовые зубы съ искусственной десной.

Въ случаяхъ, когда десна не покрываетъ шейки корня, желательно прибавить къ искусственному зубу немного искусственной десны. *Sharpe* ³⁴⁾ описываетъ свой способъ слѣдующимъ образомъ. Приготавливаютъ для корня платиновое кольцо съ крышкой; послѣднюю просверливаютъ для штифта, который долженъ немного выступать надъ крышкой. Выбираютъ подходящую коронку и прилаживаютъ ее, сообразуясь съ артикуляціей. Затѣмъ, приклеивъ коронку воскомъ къ платиновому колпачку, зашпигуютъ все въ смѣсь гипса и мраморной пыли или асбеста, удаляютъ воскъ, наполняютъ полученное свободное мѣсто фарфоровой массой и обжигаютъ около 3 минутъ въ эмалевой печи. Послѣ этого удаляютъ гипсъ, наполняютъ трещины фарфоровой массой и обжигаютъ снова. Наконецъ, накладываютъ десенной эмали на ту часть зуба, которая должна замѣнять собой десну и обжигаютъ снова. Въ подходящихъ случаяхъ этотъ методъ даетъ отличные результаты.

Но въ виду сложности метода охотнѣе прибѣгаютъ, въ случаѣ надобности, къ готовымъ десеннымъ зубамъ, которые старательно пришлифовываются къ краю десны и въ остальномъ третируются какъ обыкновенные зубы.

Частичныя коронки.

Въ практикѣ нерѣдко попадаютъ случаи, когда приходится замѣщать искусственными коронками части зубовъ, погибшія отъ костоѣды или отъ травмы. Въ случаяхъ съ небольшими дефектами предпочтительно прибѣгать къ контурнымъ пломба́мъ; при отсутствіи бѣльшей части коронки чаще всего срѣзываютъ остатокъ и устраиваютъ новую коронку.

При желаніи устроить контуръ зуба изъ фарфора, нужно прежде всего принять во вниманіе состояніе пульпы зуба. При отсутствіи ея корневой каналъ служитъ для помѣщенія металлическаго штифта, къ которому припаянъ кусокъ фарфора.

Evans приводитъ слѣдующіе случаи, которыми можно руководствоваться во всѣхъ подходящихъ случаяхъ.

Рѣзущій край передняго зуба отломанъ, пульпа омертвѣла. Поверхность, къ которой должна прилегать фарфоровая часть, ровно отшлифовывается и полируется (фиг. 183).

Тонкая платиновая пластинка съ припаяннымъ коронковымъ штифтомъ тщательно прилаживается къ этой поверхности. Снимаютъ оттискъ съ зуба, въ которомъ помѣщенъ штифтъ съ пластинкой, по модели пришлифовываютъ обыкновенный плоскій зубъ съ рядомъ стоящими крапонами и, приготовивъ предохранительную пластинку, все склеиваютъ липкимъ воскомъ съ платиновой пластинкой. Послѣ примѣрки во рту спаиваютъ зубъ, платиновую пластинку и штифтъ. Для прикрѣпленія въ корнѣ лучше всего подходитъ жидко замѣшанный цементъ.

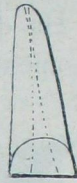
При необходимости замѣстить боковую часть зуба, устраиваютъ небную поверхность отсутствующей части изъ платиновой пластинки, которая одновременно покрываетъ поверхность отлома. При пайкѣ ее соединяютъ съ предохранительной пластинкой. При тщательной отдѣлкѣ напильникомъ удастся возстановить небный контуръ зуба.

Если пульпа не вскрыта и сохраненіе ея еще возможно, поступаютъ, какъ показано на фиг. 184. *J. Bond-Littig* въ New-York-ѣ строилъ такой контуръ, высверливъ три параллельныхъ хода въ денгинѣ, въ которыхъ помѣстилъ платиновые штифты; послѣдніе онъ соединилъ съ платиновымъ колпачкомъ, который плотно прилегалъ къ небной поверхности зубного остатка. Хорошо пришлифованный кусокъ искусственнаго зуба напаявается къ колпачку и прикрѣпляется къ коронкѣ при помощи цемента.

Scheff jun. ³⁵⁾ прикрѣпилъ поперечную часть лѣвой верхней средняго рѣзца, отломавшуюся при паденіи и составлявшую приблизительно третью часть губной поверхности, слѣдующимъ образомъ. На отломкѣ онъ высверлилъ слѣва отъ середины каналъ и прилагая отломокъ къ остатку коронки. Тѣмъ же боромъ высверливалъ каналъ въ остаткѣ коронки, но болѣе кнаружи, а глубиною въ 3 *mm*. Такой же каналъ онъ высверлилъ справа. Въ высверленные каналы остатка онъ вставилъ золотые штифты въ 5 *mm* длины. Штифты снабжены мелкими винтовыми нарѣзками. На нихъ насаживается отломокъ и прикрѣпляется цементомъ.

Прикрѣпленіе двухъ зубовъ на одномъ корнѣ. ³⁶⁾

При благопріятныхъ условіяхъ крѣпкій корень можетъ служить для прикрѣпленія двухъ зубовъ. Сюда подходятъ только такіе корни,



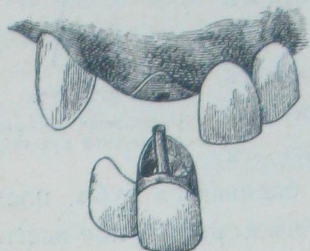
Фиг. 183.
Отломанная коронка
съ мертвой пульпой.



Фиг. 184.
Частичная коронка
при живой пульпѣ.

которые имѣють толстыя не каріозныя стѣнки и очень плотно сидятъ въ челюсти. Чаще всего подходятъ корни верхнихъ среднихъ рѣзцовъ и клыковъ.

На фиг. 185 виденъ такого рода случай. Корень верхняго праваго средняго рѣзца снабженъ золотымъ колпачкомъ, къ которому прикрѣплена искусственная коронка. Боковой рѣзецъ съ нѣбной стороны снабженъ предохранительной пластинкой, которая спаяна съ сосѣднимъ зубомъ. Благодаря металлическому кольцу вокругъ корня и толстому штифту, получается достаточная для жеванія прочность зубовъ.



Фиг. 185.

Прикрѣпленіе двухъ зубовъ на одномъ корнѣ.

Прочность зубовъ значительно возрастаетъ, если устроить опору при помощи металлическаго штифта, припаяннаго къ наружному рѣзцу и скрѣпленнаго пломбой въ мезіальной сторонѣ праваго клыка.

Этотъ методъ штифтовыхъ зубовъ, допускающій самыя разнообразныя комбинаціи, описанъ во главѣ: «Мостовидные протезы».

Литература.

1. *Evans*. A practical treatise on artificial crown and bridge-work. Philadelphia, 1888. Стр. 25.
2. *Ad. Witzel*. Compendium der Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten des Zahnes. Hagen i. W. 1886. Стр. 102.
3. *Goltz*. Einige Worte über die Anwendung von Buchsbaumhülsen zur Befestigung von Stiftzähnen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1887. Стр. 149.
4. *Mayer*. Stiftzähne mit comprimierten Holzzröhren. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1887. Стр. 147.
5. *Schwarzkopf*. Einiges aus dem Capitel des Stiftzahnersatzes. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1890. Стр. 90.
6. *Quieby*. Zahnärztliche Praxis. Deutsch von Prof. *Holländer*. Leipzig, 1884.
7. *Vanderpant*. Die Verwendung von Röhrenzähnen. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1886. Стр. 283. Переводъ изъ: Independent Practitioner.
8. *Stowell*. Modification of Pivot-teeth. Dental Cosmos, 1891. Стр. 127.
9. *Walker*. Abdruck-Cüvette für Stiftzähne. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1883. Стр. 66.
10. *Schwarzkopf*. Einiges aus dem Capitel des Stiftzahnersatzes. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1890. Стр. 91.
11. *Smith*. Pivot-Crowns. Dental Cosmos, 1874. Стр. 154. Изъ: Missouri Dental Journal.
12. *Paschek*. Zahntechnische Reform, 1883.
13. *Hartung*. Zahnärztliche Kleinigkeiten. Часть II. «Wie ich bei der Einsetzung von Stiftzähnen verfare.» Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1867. Стр. 225.
14. *Cryer*. Pivoting theeth. Dental Cosmos, 1882. Стр. 355.

15. *Register*. Artificial Crowns. Dental Cosmos, 1875. Стр. 403.
16. *Evans*. A practical treatise on artificial crown and bridge-work. Philadelphia, 1888. Стр. 118.
17. *Bonwill*. New method of substituting an all-porcelain crown upon any root in either denture. Dental Cosmos, 1880. Стр. 410.
18. *Weston*. Porcelain crowns on natural roots. Dental Cosmos, 1882. Стр. 81.
19. *How*. A new artificial tooth-crown. Dental Cosmos, 1883. Стр. 179, 240, 356.
20. *How*. The all-porcelain dovetail tooth-crown. Dental Cosmos, 1884.
21. *Evans*. A practical treatise on artificial crown and bridge-work. Philadelphia, 1888. Стр. 61.
22. *Baldwin*. A new mode of root-crowning. Dental Cosmos, 1887. Стр. 19.
23. *How*. Mode of mounting the new Richmond tooth-crown. Dental Cosmos, 1887. Стр. 747.
24. *Brown*. System of all-porcelain bridge and crown-work. Dental Cosmos, 1886. Стр. 583.
25. *von Langsdorf*. Beschreibung einer neuen Methode, Stiftzähne einzusetzen. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1873. Стр. 303.
26. *Items of interest*. 1891. Стр. 514.
27. *Büttner*. Attachment of artificial crowns to natural roots. Dental Cosmos, 1883. Стр. 12.
28. *Sachs*. Practische Neuerungen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1892. Стр. 233.
29. *Sachs*. Practische Neuerungen. Тамъ же. Стр. 240.
30. *Sachs*. Stiftzähne. Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1888. Стр. 1.
31. *Sachs*. Practische Neuerungen. Тамъ же. Стр. 237.
32. *Evans*. A practical treatise on artificial crown and bridge-work. Philadelphia, 1888. Стр. 85.
33. *Robertson*. Ueber eine eigenthümliche Art des Pivotirens. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1883. Стр. 164.
34. *Sharpe*. Porcelain tooth-crown with gum. Dental Cosmos, 1891. Стр. 81.
35. *Scheff*. Oester.-ungar. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde, 1889. Стр. 173.
36. *Evans*. Partial Crowns. Стр. 126.

Коронковые и мостовидные протезы.

М. Morgenstern-а.

Общая теоретическая часть.

Подъ **коронковыми протезами** разумѣютъ полную частичную замѣну зубной коронки посредствомъ искусственнаго приспособленія, соединеннаго съ помощью особаго механическаго прикрѣпленія съ предварительно специально подготовленнымъ зубнымъ корнемъ. — Искусственныя коронки, съ одной стороны, создаютъ протезъ, а съ другой — имѣютъ косметическую цѣль, замѣняя недостающую часть зуба; но помимо того, описываемые приемы — и въ этомъ заключается различіе коронковыхъ протезовъ отъ штифтовыхъ зубовъ въ болѣе узкомъ смыслѣ и дальнѣйшее ихъ значеніе — дѣлаютъ возможнымъ прикрѣпленіе искусственныхъ зубныхъ коронокъ благодаря ихъ конструкции даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ полость рта лишена естественныхъ условій, отъ которыхъ зависитъ при обыкновенныхъ способахъ зубоврачебной техники прикрѣпленіе протеза. — Повсемѣстное примѣненіе въ качествѣ способа прикрѣпленія отдѣльныхъ искусственныхъ зубовъ и цѣлыхъ зубныхъ рядовъ коронковыя работы находятъ въ той отрасли ученія о зубныхъ протезахъ, которая извѣстна подъ именемъ «мостовидныхъ работъ».

Мостовиднымъ протезомъ называютъ зубной протезъ, лишенный прилипающей или присасывающейся пластинки и прикрѣпляющійся съ помощью особыхъ механическихъ приспособленій либо къ отдѣльнымъ зубамъ, снабженнымъ искусственными коронками или безъ нихъ, либо къ корнямъ.

Искусственныя коронки, производимыя для устройства мостовидныхъ протезовъ, должны выполнять слѣдующія задачи:

- 1) онѣ должны замѣщать погибшую часть коронки;
- 2) онѣ должны сохранить на долго зубной остатокъ, служащій носителемъ мостика, т. е. должны служить для зубного остатка защищающимъ аппаратомъ;
- 3) онѣ должны служить для прикрѣпленія мостика и зубного корня.

Въ мостовидномъ протезѣ различаютъ части, служащія для *прикрѣпленія* и для *соединенія*. *Прикрѣпляющіе части* могутъ служить искусственныя коронки, части послѣднихъ или особыя приспособленія, какъ-то: штифты, шарниры, винтовые шпиндели и гайки, колпачки, кольца, пружинные замки и пр. *Соединительныя части* служатъ искусственные зубы и — тамъ, гдѣ между ними находятся природныя зубы — узкіе, металлическіе мостики.

Что касается способа прикрѣпленія, то нужно различать *носители мостиковъ* и *подпорки мостиковъ*. Первое названіе примѣняется къ зубамъ и корнямъ, которыми пользуются для прикрѣпленія мостика, а также всѣ приспособленія, дѣлающія годными для прикрѣпленія мостовидныхъ протезовъ естественныя части рта, не пригодныя для этой цѣли въ натуральномъ видѣ (*искусственные носители мостика*). *Подпорками мостика* называютъ приспособленія, которыя имѣютъ цѣлью только предохранять протезъ отъ измѣненія положенія и направленія, въ особенности отъ соскальзыванія съ природныхъ зубовъ и сосыванія на десну.

Смотря по тому, устроенъ ли протезъ такимъ образомъ, чтобы, будучи прикрѣпленъ, постоянно оставаться во рту, или же чтобы его можно было легко удалять, различаютъ *неподвижные* или *фиксированные* и *съемные* мостовидные протезы. Промежуточной формой являются *разборные* мостики, которые могутъ быть выведены изъ своего неподвижнаго положенія только послѣ удаленія вставочной части. — Въ качествѣ особаго вида съемныхъ мостиковъ заслуживаютъ упоминанія *экстензионные* и *пластинчатые протезы*. И тѣ, и другіе представляютъ неподвижные и съемные зубные протезы, устроенные по принципу мостовидныхъ. Въ экстензионныхъ мостикахъ *подпоркою* служитъ либо сѣдлообразный отростокъ, упирающійся въ десну, либо удлиненіе, покоящееся на зубѣ. Пластинчатый мостовидный протезъ снабженъ пластинкой, покрывающей десну, рѣже нѣбо, и служащей *подпоркою*, соединительной частью и замѣною погибшихъ частей луночекъ и десенъ.

Съ *физиологической точки зрѣнія* мостовидные протезы представляютъ слѣдующія преимущества передъ обыкновенными протезами: при смыканіи челюстей давленіе направляется не на мягкія части рта, а на природныя зубы и корни, обусловливая этимъ выполненіе при жеваніи своей естественной функціи. — Поверхность прикуса мостовиднаго протеза представляетъ собою *увеличеніе жевательной поверхности* зубовъ, играющихъ роль носителей мостика, вслѣдствіе этого жевательная работа послѣднихъ облегчается пропорціонально ихъ поверхности.

Опредѣлить величину этого облегченія мы не въ состояніи, такъ какъ остается неизвѣстнымъ коэффициентъ эластичности соединительной ткани между каждымъ двумя колонками мостика. — Благодаря большей, чѣмъ при всѣхъ другихъ протезахъ, неподвижности и проч-

ности мостовидныхъ протезовъ при противоположнѣ антагонистовъ достигается такой жевательный эффектъ, какого нельзя получить ни при какомъ другомъ протезѣ.

Въ *гигиеническомъ отношеніи* вслѣдствіе отсутствія какой бы то ни было нѣбной пластинки мостовидные протезы оставляютъ не нарушимымъ вкусъ и движенія языка. Далѣе, нужно указать на *профилактическое значеніе* этихъ протезовъ, заключающееся въ томъ, что при правильномъ ихъ устройствѣ почти абсолютно исключаются вредныя вліянія, вызываемыя кламмерами и пластинками на прилежащихъ мѣстахъ зубовъ путемъ механическихъ, химическихъ и термическихъ (при каучуковыхъ протезахъ) раздраженій.

Относительно *терапевтическаго значенія* мостовидныхъ протезовъ нужно указать на слѣдующее:

1. Они примѣняются съ успѣхомъ въ качествѣ *ортопедическихъ пособій* для регуляціи зубовъ ¹⁾.
2. Они служатъ для исправленія аномалій ²⁾ артикуляціи челюстей (*opisthognathia pathologica* и *progenia pathologica*).
3. Они употребляются съ успѣхомъ для укрѣпленія расшатавшихся зубовъ ³⁾.
4. При переломахъ челюстей они служатъ мостовидными шинами для фиксаціи вправленныхъ обломковъ ⁴⁾.
5. Они играютъ важную роль въ качествѣ obturatorовъ и протезовъ при значительномъ костномъ дефектѣ челюстей, обусловливаемомъ травмами (огнестрѣльными раненіями) и воспалительными процессами (некрозомъ) ^{5, 6)}.

При коронковыхъ и мостовидныхъ протезахъ въ отличіе отъ всякихъ другихъ протезовъ безусловно необходимо тщательно взвѣшивать въ каждомъ данномъ случаѣ всѣ показанія и противопоказанія для такой работы, прежде чѣмъ на нее рѣшиться. Въ сомнительныхъ случаяхъ нужно добросовѣстно изслѣдовать состояніе зубовъ и корней, могущихъ служить носителями мостика, необходимо принять въ расчетъ возрастъ и общее сложеніе паціента, поизслѣдовать остальные зубы и корни рта для опредѣленія ихъ прочности и жизненности и обратить вниманіе на возможное существованіе дегенеративныхъ процессовъ въ корняхъ, принципиально избѣгая мостовидныхъ протезовъ тамъ, гдѣ существуетъ наклонность къ этимъ процессамъ, наиболѣе частымъ симптомомъ которыхъ нужно считать наличность процесса всасыванія на корнѣ, излѣченномъ съ спеціальной цѣлью подобнаго изслѣдованія.

Зубы и корни съ мертвой пульпой, нормальные по виду зубы, въ теченіе долгаго времени не подвергавшіеся противоположному вслѣдствію неправильности артикуляціи или отсутствія антагонистовъ, должны

быть признаны годными для коронковых и мостовидных протезов не раньше, какъ послѣ тщательнаго изслѣдованія ихъ прочности и успѣшнаго подготовительнаго лѣченія.

Послѣ опредѣленія примѣнимости описываемыхъ протезовъ является вопросъ о наиболѣе цѣлесообразныхъ для даннаго случая способахъ ихъ прикрѣпленія. Отъ правильнаго выбора способа и тщательнаго выполнения работы зависитъ весь успѣхъ. Величайшая индивидуализація составляетъ здѣсь безусловную необходимость, нужно при этомъ брать въ расчетъ форму, величину и прочія особенности зубнаго корня; необходимо обратить вниманіе на то, выдается ли корень надъ десною, или наоборотъ; при выборѣ способа нужно имѣть также въ виду длину и направленіе корневого канала и помимо особенности артикуляціи нужно исходить и изъ косметическихъ соображеній.

Мостовидные и коронковые протезы требуютъ въ большинствѣ случаевъ особаго предварительнаго оперативнаго подготовленія зуба или зубныхъ корней, къ которымъ протезъ долженъ быть прикрѣпленъ. Характеръ этого подготовленія зависитъ отъ предполагаемаго способа прикрѣпленія протеза.—Хотя и слѣдуетъ исходить изъ принципа возможно большаго сохраненія здоровой зубной массы, все же не слѣдуетъ заходить въ выполненіи этого въ общемъ весьма похвальнаго консервативнаго принципа до той степени оперативной воздержности, которая имѣетъ послѣдствіемъ небрежную и не раціональную работу и превращаетъ настоятельно необходимое примѣненіе коронковыхъ протезовъ въ качествѣ *предохраняющихъ приспособленій* для зубовъ и корней въ нѣчто противоположное.—Эти подготовительныя операціи должны производиться при помощи цѣлесообразныхъ инструментовъ, съ большою аккуратностью и при тщательномъ стараніи избѣжать какаго бы то ни было поврежденія сосѣднихъ частей, а также тамъ, гдѣ это является необходимымъ, при примѣненіи обезболивающихъ.—Существенною цѣлью этихъ предварительныхъ операцій служитъ приданіе зубу такой формы, чтобы, несмотря на примѣненные къ нему металлическіе обхваты, штифты и якоря, а также несмотря на повышенную дѣятельность, которую онъ будетъ отнынѣ производить, могла остаться на будущее время не нарушенной его дальнѣйшая цѣлость. Поэтому такіе протезы должны быть въ точности пригнаны къ естественному основанію зуба и быть неподвижно прикрѣплены къ нему, такъ какъ только этимъ можно избѣжать дѣйствія химическихъ разрушительныхъ процессовъ и механическаго изнашиванія вслѣдствіе тренія и пр.—Немаловажною цѣлью оперативнаго подготовленія служитъ возможность воспользоваться силою сопротивленія со стороны массы, формы и величины зуба или зубнаго корня для достиженія явнаго усиленія жевательнаго эффекта.

Общая техническая часть.

Личный опыт, надлежащія познанія, умѣнье комбинировать и нѣкоторая находчивость составляютъ необходимыя условія для спеціалиста, занимающагося приготовленіемъ мостовидныхъ протезовъ, и эта область зубоврачебной техники не можетъ быть изучена при шаблонномъ и неосмысленномъ механическомъ подражаніи методамъ. Поэтому, если бы я захотѣлъ передать здѣсь извѣстные до сихъ поръ въ этой области методы и системы, то эта статья недостигла бы цѣли.

Неограниченное, повидимому, число способовъ прикрѣпленія коронковыхъ и мостовидныхъ протезовъ основывается въ сущности на немногихъ, отличныхъ одинъ отъ другого, принципахъ. Многообразіе этихъ способовъ порождается измѣнчивой комбинаціей однихъ и тѣхъ же основныхъ идей, въ зависимости отъ требованій каждаго отдѣльнаго случая.

Для прикрѣпленія протеза употребляются: скобочки, колпачки, шарниры, винты, пружинные замки, а также штифты и якоря, прикрѣпляемые посредствомъ пломбирочныхъ матеріаловъ (цементомъ, гуттаперчей, золотомъ, амальгамой). Общимъ принципомъ построения служить слѣдующее правило: *неподвижно укрѣпленные мостовидные протезы* должны быть устроены такимъ образомъ, чтобы между протезомъ и прилежащими частями рта не могли застревать остатки пищи, гср. чтобы ихъ можно было легко удалять.

Въ виду этого ни одна часть мостовиднаго протеза не должна покрывать десну или нѣбо; въ области премоляровъ на язычной сторонѣ должно существовать легко доступное для языка пространство въ формѣ широкаго желоба; это достигается тѣмъ, что искусственные премоляры соединительныхъ частей протеза уменьшаются въ язычно-щечномъ діаметрѣ, начиная отъ ихъ поверхностей до шейки. Какъ эти, такъ и всѣ другіе соединительные зубы (dummies) должны касаться десны лишь по одной линіи, или не касаться ея вовсе. — Если избѣжать покрытія части десны представляется невозможнымъ — напр. въ случаяхъ, когда должны быть замѣщены дефекты альвеолъ, — то прибѣгаютъ не къ неподвижнымъ, а къ съемнымъ мостовиднымъ протезамъ.

Матеріаль и техническія орудія.

Коронковые и мостовидные протезы раздѣляются по употребленію для нихъ матеріалу на три класса: *классъ фарфоровыхъ протезовъ, металлическихъ и эмалевыхъ*.

Къ классу **фарфоровыхъ протезовъ** *) относятся такіе, которые приготавливаются изъ фарфоровыхъ зубовъ, имѣющихъ въ готовомъ видѣ

*) *Примѣчаніе.* Слѣдуя примѣру англійскихъ авторовъ, я называю фарфоровыми зубами всѣ имѣющіеся въ продажѣ искусственные зубы, приготовленные изъ пережженныхъ силикатовъ, полевого шпата, земель и пр.

въ складахъ зубоврачебныхъ принадлежностей, въ комбинаціи съ металлическими частями, служащими для предохраненія и прикрѣпленія, или безъ нихъ.

Къ классу **металлическихъ протезовъ** относятся протезы изъ золота и платины въ комбинаціи съ фарфоровыми зубами; послѣдніе служатъ только для косметическихъ цѣлей.

Классъ **эмалевыхъ протезовъ** обнимаетъ собою всѣ протезы, въ которыхъ искусственные зубы приготовляются изъ особой эмалевой массы (тѣлесной массы) или уже готовые фарфоровые зубы соединяются посредствомъ этой массы одинъ съ другимъ и съ платиновыми частями, служащими для прикрѣпленія протеза.

Примѣненіе находятъ себѣ здѣсь только благородные металлы, а именно, золото и платина и ихъ сплавы. Послѣдніе должны представлять высокую пробу и могутъ быть спаиваемы только такими припоями, проба которыхъ по возможности соотвѣтствуетъ пробѣ сплава. Въ протезахъ изъ эмали употребляется только платина, а спаиваніе производится съ помощью чистаго золота.

Для коронковыхъ и мостовидныхъ протезовъ особенно пригодны между прочимъ слѣдующіе сплавы:

- | | | | |
|--|------------|--------------------------------------|----|
| 1) Монетнаго золота | } поровну. | 2) Чистаго золота | 23 |
| Чистаго золота | | Мѣди 1 (<i>Evans</i>) (23 карата). | |
| (<i>Patrick</i>) (свыше 23 каратовъ,
мягкій, твердый и гибкій). | | 3) Чистаго золота | 21 |
| | | Чистаго серебра | 1 |
| | | Мѣди 2 (<i>Richardson</i>). | |

Для корневыхъ колецъ, колпачковъ и коронокъ цѣльныхъ весьма пригодна чистое золото; для предохранительныхъ пластинокъ и масленичныхъ жевательныхъ поверхностей чистое золото необходимо сплавить съ небольшимъ количествомъ платины; для коронковыхъ гильзъ въ выгоду можетъ быть употребленъ также сплавъ изъ чистаго золота и платины.

Въ качествѣ золотого припоя употребляются для коронковыхъ и мостовидныхъ протезовъ слѣдующіе:

1. Серебра 1, цинка 2, мѣди 3; къ чистому золоту прибавляютъ только вѣсовыхъ частей этого сплава, сколько нужно для полученія желательнаго числа каратовъ.

Напримѣръ, 4 части сплава съ 20-ю частями чистаго золота даютъ 20 каратовъ золотого припоя (*Dorrance*).

2. Монетнаго золота 24, мѣди 2, серебра 4 (19-каратовый золотой припой *Low*).

Приготовленіе матрицъ для штампованія отдѣльныхъ металлическихъ частей часто при обработкѣ одного только мостовиднаго протеза требуетъ столько времени, что металлическіе сплавы, плавящіеся

при низких температурахъ, значительно ускоряютъ и облегчаютъ работу, вообще отнимающую нерѣдко очень много времени. Для коронковыхъ протезовъ наиболѣе пригоденъ *легкоплавкій металл Melotte-a*; онъ состоитъ изъ:

5 частей олова, 3 частей свинца, 8 частей висмута.

Для выбиванія большихъ поверхностей при изготовленіи мостовидныхъ протезовъ пригоденъ преимущественно *металл Babbit-a*:

1 часть мѣди, 2 части сурьмы, 8 частей олова (*Haskell*).

Для *контръ-штанна Haskell* рекомендуетъ сплавъ изъ 5 частей свинца и 1 части олова. Извѣстный сплавъ *Spence-a* также пригоденъ при изготовленіи мостовидныхъ протезовъ для *штанна* и *контръ-штанна*.

Вмѣсто формовочнаго песка при коронковыхъ работахъ съ большою пользою примѣняется *moldine S. S. White-a* (глина и глицеринъ).

Тщательная заливка имѣетъ большое значеніе при спаиваніи металлическихъ частей, соединенныхъ съ фарфоромъ. Для большей безопасности работы лучше заливать подлежащіе спаиванію предметы не свободно, но предварительно помѣстивъ ихъ въ *гибкія кольца* или *полоски* изъ *кованнаго желѣза*; этимъ предотвращается растрескиваніе массы, служащей для заливанія или отдѣленіе ея отъ металлической части.

Въ качествѣ цемента для заливки рекомендуется смѣсь:

- 1) 3 части гипса и 2 части пемзы,
- 2) 1 часть гипса и 1 часть мраморной пыли,
- 3) 2 части гипса и 1½ части асбеста

для крупныхъ предметовъ и эмалевыхъ работъ.

Всѣ залитые предметы до примѣненія паяльной трубки должны быть подвергнуты медленному нагрѣванію, при постепенномъ притоцѣ все усиливаемаго жара; для этой цѣли наиболѣе пригодна газовая горѣлка съ подставкой для подогреваемаго предмета. Затѣмъ предметъ кладется на паяльную колодку или на древесный уголь и подвергается дѣйствію паяльной трубки по извѣстнымъ правиламъ. Паяльной колодкой должно служить несгораемое вещество, весьма слабо проводящее тепло, какъ то: пемза, графитъ, асбестъ.

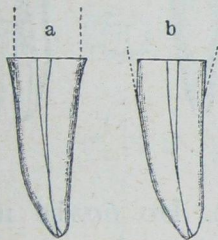
Для коронковыхъ и мелкихъ мостовидныхъ работъ достаточно паяльной трубки, приводимой въ дѣйствіе ртомъ⁶⁾; при болѣе крупныхъ работахъ хорошія услуги оказываютъ автоматическія паяльныя трубки, къ которымъ воздухъ доставляется съ помощью раздувательнаго мѣха, приводимаго въ движеніе ногою. Заслуживаютъ рекомендаціи автоматическія паяльныя трубки, устроенныя въ числѣ прочихъ *Fletscher-омъ*, *Melotte-омъ* и *Bonwill-емъ*. Необходимыя для приготовленія коронковыхъ и мостовидныхъ протезовъ техническія орудія и аппараты мало чѣмъ отличаются отъ инструментовъ, употребляемыхъ въ металлической зубоврачебной technikѣ. Тѣмъ не менѣе, для облегченія отдѣльныхъ манипуляцій устроенъ цѣлый рядъ инструментовъ.

Изобрѣтатели различныхъ родовъ коронковыхъ и мостовидныхъ протезовъ, каковы: *Melotte, Call, Litch, Matterson, Low, E. Müller* и другіе, устроили для своихъ протезовъ особые инструментаріи, изъ коихъ нѣкоторые, какъ, напримѣръ, наборъ пробойниковъ (*mandrels*), весьма дороги. Маленькій наборъ *Melott*-а достаточенъ для приготовленія коронковыхъ протезовъ.

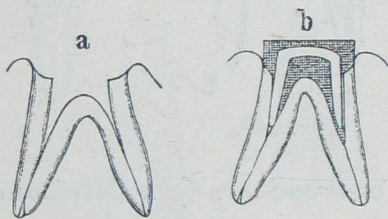
Спеціальная часть.

Коронковые протезы.

г. Корневые кольца. Корневое кольцо (кольцо шейки, поясокъ, пряжка, зажимъ) представляетъ собою металлическую полосу, плотно охватывающую шейку зуба или болѣе или менѣе выступающую часть корня. Его обращенный къ деснѣ край, опускающійся обыкновенно нѣсколько ниже поверхности послѣдней, имѣетъ форму соотвѣтствующую очертанію десны. Онъ долженъ непремѣнно повсюду прилегать къ зубу вплотную во избѣжаніе скопленія продуктовъ разложенія и отложенія зубного камня и для сохраненія полной неподвижности. — Поэтому всякое боковое возвышеніе остатка коронки должно быть сглажено, и зубная шейка отполирована па-



Фиг. 186.



Фиг. 187.

раллельно продольной оси зуба (фиг. 186 *a, b*). Дефективные корни могутъ оказаться пригодными для такихъ протезовъ послѣ восстановленія разрушенной части посредствомъ амальгамы. Если дефектъ очень великъ, то послѣднюю—во избѣжаніе ея соскакиванія—укрѣпляютъ въ корневомъ каналѣ съ помощью платинового штифта. Для премоляровъ, обладающихъ нѣсколькими корнями, требуется два штифта, соединенныхъ между собою на наружномъ концѣ поперечиной (фиг. 187 *a, b*).

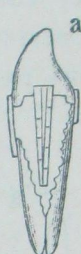
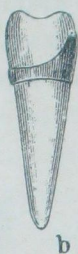
Для приготовленія корневыхъ колецъ рекомендуются многочисленные способы. Если зубной корень возвышается на нѣсколько миллиметровъ надъ десной, то кольцеобразно изогнутая полоска изъ мягкаго золота, концы которой крѣпко стянуты щипцами, можетъ быть вплотную пригнана къ корню. — Во всѣхъ другихъ случаяхъ удобнѣе сначала измѣрить объемъ корня посредствомъ куска прокаленной проволоки, концы которой закручиваются до образованія петли, плотно охватывающей корень. Эту проволочную петлю затѣмъ осторожно снимаютъ, кладутъ на свинцовую пластинку и нѣсколько вдавливаютъ ее въ послѣднюю ударомъ молотка. Форма окружности корня остается

фиксированной на свищевой пластинкѣ, а длина полоски опредѣляется перерѣзкою петли. Золотая полоска выбирается нѣсколько длиннѣе, чѣмъ даетъ измѣреніе проволоки; ей придается нужная форма съ помощью проволочныхъ шипцовъ, примѣриваютъ ее на корень, границы обоихъ концовъ, легшихъ другъ на друга, отмѣчаютъ черточкой, и затѣмъ концы укрѣпляютъ въ надлежащемъ положеніи во время спаиванія съ помощью паяльнаго кламмера. Припой, разумѣется, долженъ быть положенъ снаружи. Спаянное кольцо надвигается на корень и на немъ отмѣчаютъ границу десны. Излишекъ золота удаляется до этой мѣтки, край кольца слегка пріострается, выравнивается и кольцо полируется.

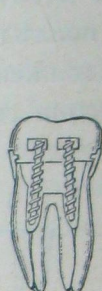
Такія кольца употребляются для прикрѣпленія цѣлыхъ фарфоровыхъ коронокъ по особымъ способамъ, предложеннымъ *Kirk-омъ* ⁸⁾,



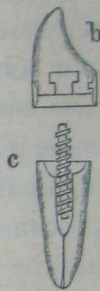
Фиг. 188.



Фиг. 189.



Фиг. 190.



Townsend-омъ ⁹⁾ и *Meriam-омъ* ¹⁰⁾. Но болѣе широкимъ распространеніемъ корневые кольца пользуются только въ сочетаніи съ покровной пластинкой и корневыми штифтами (фиг. 188—190).

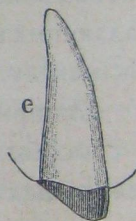
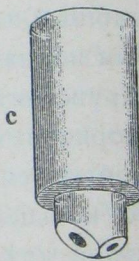
2. Корневые колпачки. Корневой колпачекъ представляетъ собою приспособленіе, состоящее изъ кольца и покровной пластинки, герметически накрывающее выступающій конецъ корня. Оперативное под-



Фиг. 191.



Фиг. 192.

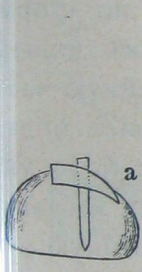


Фиг. 193.

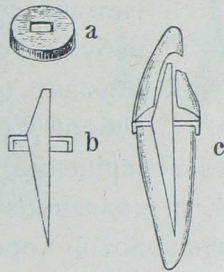
готовленіе корня состоитъ въ приданіи боковой поверхности необходимой для корневого кольца формы и въ измѣненіи характера верхней поверхности для наложенія покровной пластинки. — Чтобы по возможности менѣе оставлять на виду золото въ переднихъ зубахъ,

глубная сторона отшлифовывается до уровня десны, а верхняя поверхность корня дѣлается покатой. Вначалѣ готовится золотое кольцо, свободный край котораго долженъ въ точности быть пригнанъ къ краю поверхности корня (фиг. 191). Тонкій кусочекъ золотой или платиновой пластинки спаиваютъ затѣмъ съ свободнымъ краемъ кольца сперва только лишь въ одномъ мѣстѣ (фиг. 192); затѣмъ все это одѣвается на корень, не вполнѣ еще прикрѣпленная покрывка корневой поверхности прилаживается путемъ нажатія, и послѣ того кольцо и покрывка спаиваются вмѣстѣ, образуя колпачекъ. — По удаленіи выступающаго края покрывки, который представлялся необходимымъ для наложенія припоя, колпачекъ готовъ. — Можно приготовить золотой колпачекъ изъ одного цѣльнаго куска мягкой золотой пластинки, если изъ металла приготовить по тщательному отпечатку съ корня модельный штампъ вмѣстѣ съ контръ-штампомъ (*Evans* ¹¹). (Фиг. 193).

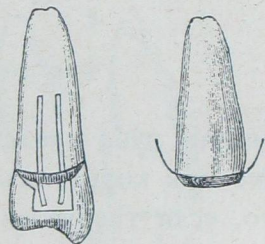
3. **Корневой штифтъ**, спаянный съ колпачкомъ, представляетъ неомнѣнно самое надежное укрѣпленіе для коронковаго протеза. Каналъ корня долженъ быть немного расширенъ и снабженъ нарѣзками.



Фиг. 194.



Фиг. 195.



Фиг. 196.

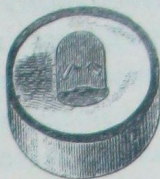
Если придавить покрывку колпачка къ корню, то на покрывкѣ появляется довольно замѣтный знакъ, указывающій начало корневого канала, и, слѣдовательно, то мѣсто, въ которомъ надо просверлить покрывку. Приготовленный изъ платины штифтъ долженъ быть достаточной длины, чтобы выстоять изъ канала корня послѣ того, какъ всѣ части протеза будутъ вставлены на свои мѣста. Пропущенный сквозь покрывку конецъ штифта крѣпко прилаживается къ послѣдней; все осторожно снимается, заливается и спаивается (фиг. 194). При отдѣлкѣ штифта его дѣлаютъ шероховатымъ съ тою цѣлью, чтобы масса (гуттаперча, амальгама или цементъ), необходимая для его прикрѣпленія, могла лучше пристать.

Корневые колпачки со штифтами могутъ быть съ выгодой употребляемы для прикрѣпленія цѣльныхъ фарфоровыхъ коронокъ по способамъ *Bonwill*-я ¹²), *Baldwin*-а ¹³) и *Perry* ¹⁴). (Фиг. 195 и 196). Но повсемѣстное распространеніе эти приспособленія нашли себѣ въ соотнѣніи съ плоскими зубами и при томъ главнымъ образомъ для замѣны

рѣзцовъ, клыковъ и премоляровъ (фиг. 197—199). Для получения красиваго язычнаго контура при подобномъ коронковомъ протезѣ особенно рекомендуется приемъ, примененный впервые *Knapp*-омъ¹⁵⁾: отшлифовавъ надлежащимъ образомъ плоскій зубъ, снабженный предохранительной пластинкой, и приладивъ его къ корневому колпачку, готовятъ изъ воска, обращая тщательное вниманіе на артикуляцію, язычный



Фиг. 197.

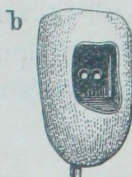


Фиг. 198.



Фиг. 199.

на артикуляцію, язычный контуръ, аппроксимальныя стороны котораго покрываются полоской изъ чистаго золота; затѣмъ все это загипсовываютъ и образовавшееся, послѣ удаленія воска, желобообразное углубленіе выполняютъ золотымъ при-
емъ и пр. (фиг. 200).



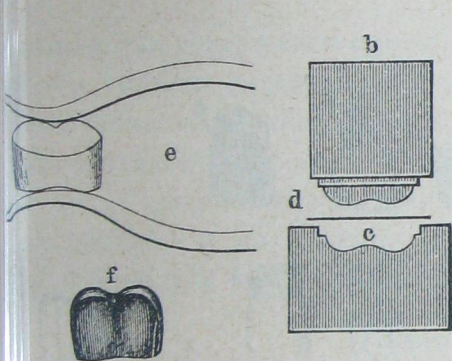
Фиг. 200.

4. **Золотыя коронки.** Золотая коронка представляетъ собою золотую гильзу, соответствующую по формѣ зубу и своимъ основаніемъ кольцеобразно охватывающую шейную часть зубной культи. — Оперативное подго-

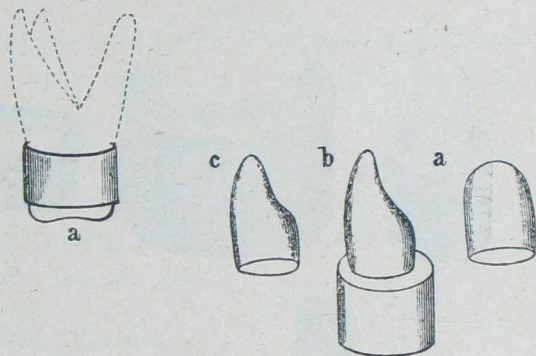
товленіе зуба представляется совершенно такимъ же, какое было указано для корневыхъ колецъ и колпачковъ. Нужно только добавить, что, если требуется снабдить золотой коронкой всю естественную зубную коронку, то объемъ послѣдней, включая жевательную поверхность, долженъ быть уменьшенъ шлифованіемъ на толщину золотой пластинки, взятой для искусственной коронки.

Золотыя коронки въ видѣ гильзъ могутъ быть приготовлены либо съ боковымъ контуромъ либо безъ него. Для каждаго изъ этихъ двухъ видовъ коронокъ существуетъ много различныхъ способовъ приготовленія. **Безконтурныя коронки** состоятъ въ общемъ изъ двухъ кусочковъ золотой пластинки, изъ которыхъ одинъ образуетъ боковую окружность, другой — жевательную поверхность. Боковая часть готовится совершенно такимъ же образомъ, какъ и корневое кольцо; прикрѣпивъ ее къ корню, готовятъ артикуляционную модель, въ одной части которой имѣется въ надлежащемъ положеніи кольцо. Для приготовленія жевательной поверхности либо пользуются имѣющимся для этой цѣли въ готовомъ видѣ модельнымъ штампомъ, либо готовятъ послѣдній изъ легкоплавкаго металла (*Melotte*) по модели изъ массы *Stent*-а, при чемъ въ основаніи модели находится золотое кольцо. Модель вдавливаютъ въ формовую массу (*moldine*), до края золотого кольца, и изъ легкоплавкаго металла выливается штампъ, а затѣмъ

контръ-штампъ. Между этими штампами помѣщается раскаленная золотая пластинка, изъ которой образуется жевательная поверхность. Кольцо и жевательная поверхность укрѣпляются во время припаиванія съ помощью паяльнаго пинцета или прокаленной проволоки, и припой, смотря по случаю, накладывается либо на наружный край жевательной поверхности, либо на внутреннй (фиг. 201). Приготовивъ и отполировавъ коронку, на ея жевательной или боковой поверхности дѣлають также отверстіе, черезъ которое могъ бы продавиться излишекъ вещества (гуттаперчи или цемента), употребленнаго для прикрѣпленія протеза.—Такая коронка можетъ быть выштампована и изъ одного цѣльнаго куска мягкой золотой пластинки. Сначала выштамповываютъ помощью предварительнаго штампа колпачекъ, и затѣмъ посредствомъ модельнаго штампа онъ перечекаивается въ коронку. Контръ-штампомъ во многихъ случаяхъ можетъ служить крѣпкій кусокъ свинца, въ который вдавливаются колпачекъ (фиг. 202).



Фиг. 201.



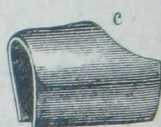
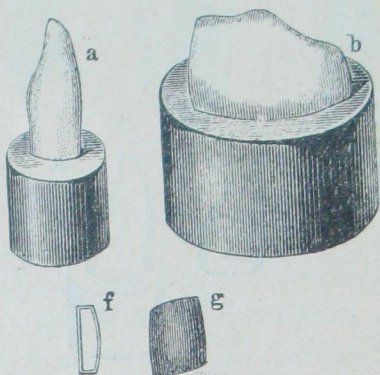
Фиг. 202.

Контурная коронка имѣетъ передъ коронкой съ параллельными боковыми поверхностями преимущество болѣе красивой — т. е. болѣе естественной — формы; кромѣ того, благодаря большему объему, первая, очевидно, превосходитъ вторую и въ функціональномъ отношеніи.— Приготовленіе такой коронки требуетъ особыхъ техническихъ орудій, выработкой которыхъ мы обязаны главнымъ образомъ *Call*-ю ¹⁶⁾, *Litch*-у ¹⁷⁾ и *Müller*-у ¹⁸⁾. *Call* выштамповываетъ эту коронку изъ цѣльной золотой пластинки съ помощью особыхъ стальныхъ формъ и отпечатающей пластинки съ нѣсколькими соотвѣтственно формѣ зубной модели углубленіями.— *Litch* употребляетъ особой формы штампы, которыми выбиваетъ двѣ боковыхъ поверхности, между тѣмъ какъ жевательная поверхность выбивается отдѣльно; сначала спаиваютъ обѣ боковыхъ поверхности, а затѣмъ къ нимъ припаиваютъ жевательную.— *Müller* prepares съ помощью своей формы въ видѣ ящика и мѣднаго модельнаго штампа два негатива изъ металла Babbitt-a, соотвѣтствующие двумъ продольнымъ половинамъ коронокъ, и выштамповываетъ между негативами и мѣдной моделью коронку изъ двухъ кусковъ золотой пластинки.

Сначала обѣ выштампованныя половины спаиваются одна съ другой и отдѣляются, а затѣмъ уже прилаживаютъ эту еще неоконченную коронку къ отдѣльно приготовленному корневому колечку, и припаиваютъ къ нему.

При прикрѣпленіи золотой коронки часто приходится прибѣгать къ особымъ приѣмамъ, если часть зубного остатка, которую коронка должна будетъ охватывать какъ тисками, оказывается хрупкой или узкой. Въ такихъ случаяхъ къ жевательной поверхности коронки припаиваютъ корневой штифтъ или прикрѣпляютъ въ корнѣ штифтъ, снабженный утолщеннымъ наружнымъ концомъ. Прикрѣпляющая масса, наполняющая гильзу коронки, при такомъ приспособленіи крѣпче соединяется съ корнемъ.

Золотыя коронки съ фарфоровыми облицовками употребляются съ косметическими цѣлями вмѣсто цѣлыхъ золотыхъ коронокъ какъ для переднихъ зубовъ, такъ и для премоляровъ. Сначала изготовляютъ золотую коронку, вырѣзываютъ на губной или щечной ея сторонѣ большое



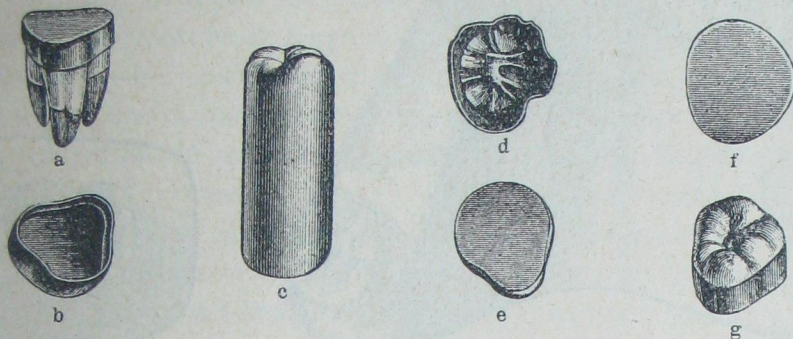
Фиг. 203.

Фиг. 204.

отверстіе на подобіе окошечка и отшлифовываютъ плоскій зубъ, штифты котораго удаляютъ такимъ образомъ, чтобы онъ какъ разъ пришелся къ отверстию и чтобы нигдѣ не касался корня или зубного остатка. Для этого нерѣдко приходится удалять шлифованіемъ значительную часть такихъ зубовъ на ихъ язычной поверхности. Послѣ этого задняя сторона и края фарфороваго зуба покрываютъ прочной мягкой платиновой фольгой, которая надавливаніемъ въ точности пригоняется къ покрываемымъ частямъ зуба; затѣмъ все это фиксируется въ отверстіи золотой коронки въ надлежащемъ положеніи путемъ заливки, и платиновый ящикекъ припаивается къ золотой коронкѣ. — Для иныхъ случаевъ удобнѣе припаивать платиновый ящикекъ къ коронковой гильзѣ безъ фарфороваго зуба, а затѣмъ уже прикрѣпить зубъ цементомъ (фиг. 203 и 204).

Массивныя жевательныя поверхности изъ золота слѣдуетъ предпочитать полымъ жевательнымъ поверхностямъ въ премолярныхъ коронкахъ тамъ, гдѣ можно опасаться сильнаго стиранія при жеваніи, какъ

при коронковых, такъ и при мостовидныхъ протезахъ. Массивная жевательная поверхность получается по *Litch-y*¹⁹⁾ изъ изготовленной по модели спаянной коронковой гильзы, пустота которой выполняется припоемъ. Гильза должна быть сдѣлана по меньшей мѣрѣ изъ 22-каратоваго золота, а припой изъ 18-каратоваго. Поверхность припоя

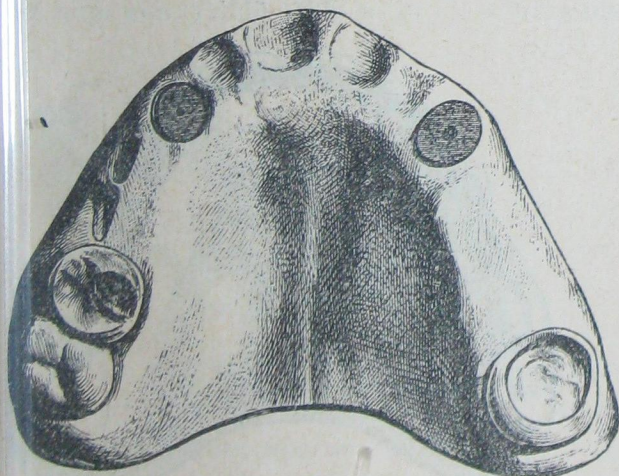


Фиг. 205.

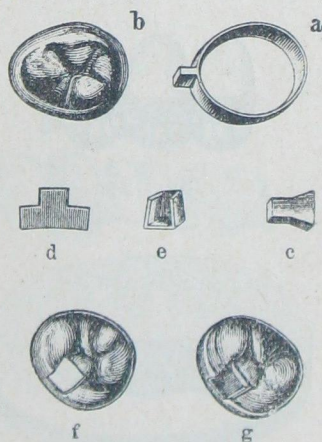
шлифуется совершенно плоско, полируется и затѣмъ припаивается поверхность тонкаго куска золотой пластинки, одинаковой пробы съ гильзой. Приготовленная такимъ образомъ массивная жевательная поверхность даетъ возможность избѣгать опасности, что содержимое коронки снова выльется, расплавившись при спаиваніи коронки съ остальными частями коронковаго и мостовиднаго протеза, такъ какъ его окружаетъ гильза, сдѣланная изъ золота высшей пробы (фиг. 205).

Мостовидные протезы.

Приготовленіе мостовидныхъ протезовъ требуетъ, смотря по индивидуальнымъ особенностямъ каждаго случая, при выполненіи деталей



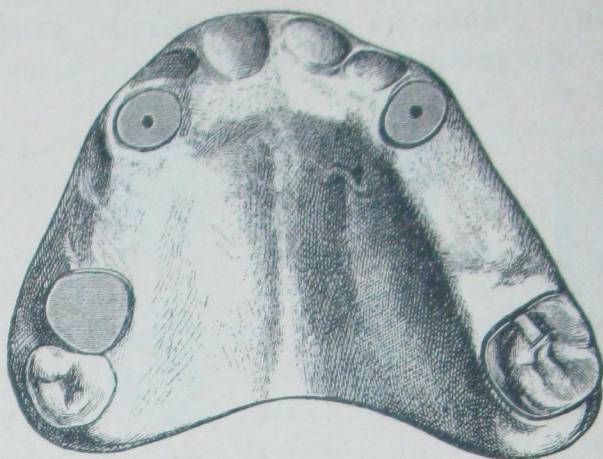
Фиг. 206.



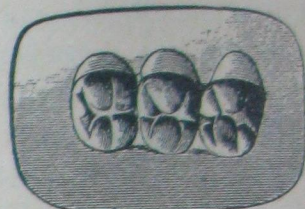
Фиг. 207.

мныхъ разнообразныхъ пріемовъ, но общій ходъ постепенно слѣдующихъ одна за другою процедуръ представится болѣе или менѣе оди-

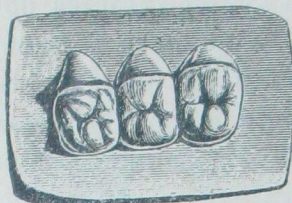
наковымъ. Что касается послѣднихъ, то сначала приготовляются коронковые протезы для зубовъ, служащихъ носителями мостика, а затѣмъ—



Фиг. 208.



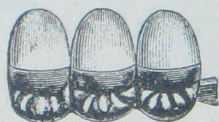
Фиг. 209.



Фиг. 210.



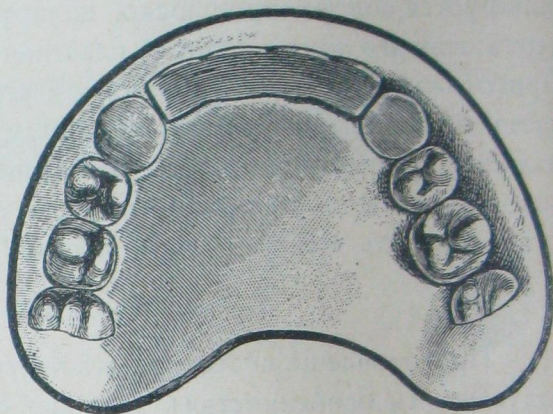
Фиг. 211.



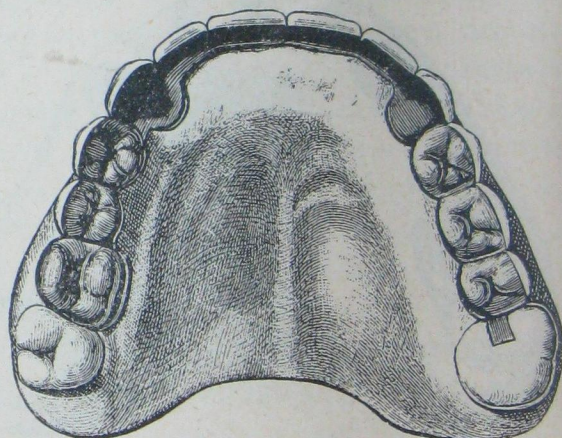
Фиг. 212.



Фиг. 213.



Фиг. 214.



Фиг. 215.

прикрѣпляющія части, которые должны хорошо приходить къ предыдущимъ частямъ (фиг. 206—208). Эти части легко разбираются въ

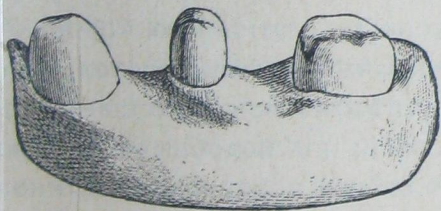
съёмных протезахъ, въ фиксированныхъ же неподвижно соединены вмѣстѣ. Установивъ всѣ эти приспособленія въ надлежащемъ положеніи во рту, снимаютъ оттискъ, въ которомъ, до отлитія модели, должны находиться коронковые протезы на ряду съ прикрѣпляющими частями. По окончаніи артикуляціонной модели изготовляютъ соединительныя части (dummies), которыя пробуютъ во рту отдѣльно, а затѣмъ и въ соединеніи съ коронковыми и прикрѣпляющими частями (фиг. 209—213). Всякое желательное измѣненіе должно быть произведено въ этомъ стадіи. Если результатъ оказывается удовлетворительнымъ, то снимается оттискъ, достигающій только до половины зубовъ, затѣмъ заливаютъ это вмѣстѣ съ установленными въ надлежащемъ положеніи частями мостовиднаго протеза застывающей массой; въ съёмныхъ мостовидныхъ протезахъ искусственныя коронки, служащія искусственными носителями мостика, должны быть, однако, предварительно удалены. По удаленіи оттисковой массы весь протезъ подвергается предварительной обработкѣ, необходимой для окончательнаго соединенія путемъ спаиванія соединительныхъ частей съ прикрѣпляющими (фиг. 214, 215). Затѣмъ мостовидный протезъ подвергается окончательной отдѣлкѣ для достиженія технического совершенства.

Краткій систематическій обзоръ способовъ прикрѣпленія мостовидныхъ протезовъ.

І. Фиксированные мостовидные протезы.

1. *Носителями мостика служатъ неповрежденные зубы:*

а) При параллельномъ направленіи зубныхъ осей носителей мостика прикрѣпляющими частями для премоляровъ служатъ золотыя подкладки коронки (фиг. 216 и 217). Отшлифовыванія поверхности зуба



Фиг. 216.



Фиг. 217.

можно не дѣлать, если примѣнить золотыя коронки, обладающія свойствомъ пружинить ⁴¹⁾. На переднихъ зубахъ для прикрѣпленія мостика служатъ спаянныя коронковыя гильзы; для приготовленія ихъ рекомендуются способы *Low* ²⁰⁾ и *William-a* ²¹⁾.

б) При не параллельномъ направленіи зубныхъ осей такой способъ прикрѣпленія не пригоденъ. На молярахъ продѣлываютъ въ аппроксимальной стѣнкѣ отверстіе на подобіе ящика, которое доходитъ до се-

редины жевательной поверхности и служить для прикрѣпленія соответственной формы платинового стержня, придѣланнаго къ мостику. Если одинъ изъ носителей мостика сдѣланъ пригоднымъ для прикрѣпленія протеза по этому способу, то къ другому зубу мостикъ можетъ быть прикрѣпленъ по способу *a*.

2. Носителями мостика служатъ каріозные зубы съ неповрежденной пульпой:

a) При существованіи въ аппроксимальной стѣнкѣ каріозныхъ полостей мостикъ прикрѣпляется съ помощью платиновыхъ стержней, снабженныхъ зарубками или раздвоивающихся на концѣ на подобіе хвоста ласточки. Сюда принадлежатъ древнѣйшіе способы: *Bing-a* ²²), который прикрѣплялъ мостовидныя коронки, соединенныя между собою общей металлической пластинкой, къ сосѣднимъ зубамъ посредствомъ скобочекъ; далѣе, способъ *Register-a*: Grafting artificial crowns in lieu of plates ²³); укрѣпленіе мостика по *Cryer*-у съ помощью горизонтальныхъ штифтовъ ²⁴) и нѣкоторые double-bar-bridges *Evans-a* ²⁵), *Litch-a* ²⁶) и другихъ.

b) Носителемъ мостика служитъ каріозная полость на язычной сторонѣ. Прикрѣпленіе производится съ помощью якоря (короткаго крѣпкаго стержня съ гранями, нарѣзками или конечнымъ расширеніемъ), который припаивается къ маленькой предохранительной пластинкѣ, плотно прилегающей къ язычной стѣнкѣ зуба. *Litch* ²⁶), *Morgenstern* ²⁷).

c) Каріозная полость находится на жевательной поверхности премоляровъ. Если превратить ее удаленіемъ аппроксимальной стѣнки въ такую же полость, какъ при *a*, то является осуществимымъ и рекомендованный при *a* способъ. Для слабыхъ зубовъ слѣдуетъ предпочитать спаянную коронковую гильзу съ припаяннымъ къ ней якоремъ для прикрѣпленія ²⁸).

d) При каріозныхъ полостяхъ, эрозіяхъ и прирожденныхъ дефектахъ губной стѣнки употребляютъ тонкую платиновую коронковую гильзу, губная сторона которой эмалирована (эмалевый протезъ). Если дефектъ очень великъ, то иногда съ успѣхомъ можно вставить золотую коронку съ фарфоровой облицовкой; въ подобныхъ случаяхъ, однако, проще прикрѣплять къ губной стѣнкѣ коронковой платиновой гильзы тонкую фарфоровую пластинку (*porcelain-veneer Land-a*) посредствомъ эмалевой массы ²⁹).

3. Носителемъ мостика служитъ каріозный зубъ, лишенный пульпы.

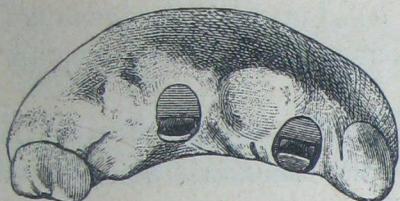
Прикрѣпленіе производится съ помощью изогнутаго подъ прямымъ угломъ платинового штифта, длинное колѣно котораго находится въ корневомъ каналѣ, а короткое—въ аппроксимальной или язычной части полости. Первые протезы такой конструкціи были изготовлены *Hodgkin*-омъ въ 1866 г. ³⁰). Совершенное искусство въ этихъ работахъ об-

наружилъ знаменитый американскій оператор *Marshall H. Webb* ³¹⁾. Сюда же принадлежатъ и эмалевые протезы по *E. Parmly Brown*-у ³²⁾.— При очень большихъ дефектахъ рекомендуютъ удаленіе коронки до шейки зуба и затѣмъ поступаютъ по нижеслѣдующимъ способамъ.

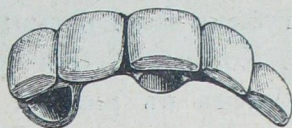
4. Носителями мостика служатъ корни:

а) Шейка зуба можетъ служить для прикрѣпленія протеза.

Для переднихъ зубовъ пригодны фарфоровые зубы, припаянные къ корневымъ колпачкамъ, и золотыя коронки, снабженныя фарфоро-



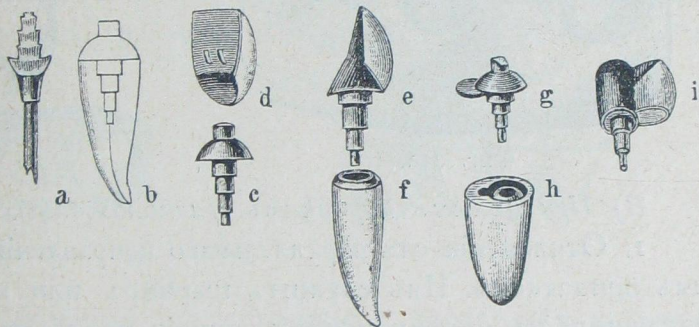
Фиг. 218.



Фиг. 219.

ой облицовкой. Для корней премоляровъ могутъ быть примѣнены для прикрѣпленія мостика всѣ виды золотыхъ коронокъ.— Если направленія корней не параллельны, то параллельность должна быть создана искусственно съ по-

мощью приспособленія, компенсирующаго это неудобство. Для этого приданъ цилиндрическій или полуцилиндрическій шипъ, выходящий изъ верхняго колпачка золота или платины и припаян-

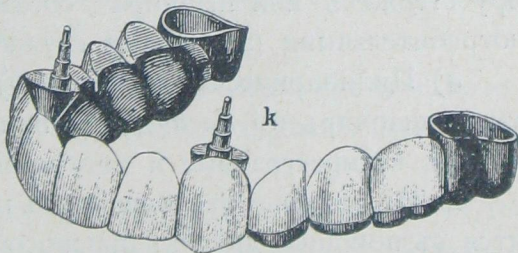


Фиг. 220.

нъ къ крышкѣ колпачка (фиг. 218 и 219). Для прикрѣпленія служитъ въ подобныхъ случаяхъ углубленіе въ мостикѣ, соответствующее по величинѣ шипу, или надлежащей формы шарниръ ³³⁾.

б) Шейка зуба не пригодна для прикрѣпленія кольца.—Если не считать тѣхъ случаевъ, въ которыхъ можно еще создать искус-

ственную шейку, то мы здѣсь обладаемъ лишь немногими методами, дающими удовлетворительные результаты; наиболѣе пригодны для такихъ случаевъ протезы по системѣ *Low* ³⁴⁾, для приготовления которыхъ требуются особые инструменты (фиг. 220 и 221).



Фиг. 221.

II. Съёмные мостовидные протезы.

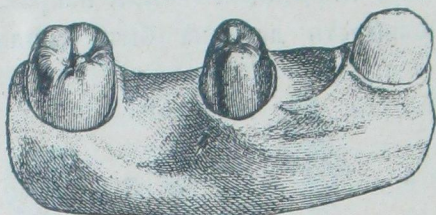
1. Способы прикрѣпленія при цѣлыхъ коронкахъ.

А) При параллельномъ направленіи зубныхъ осей. Искусственными носителями мостика служатъ цѣльные или спаянные коронковые гильзы, съ заплекомъ или безъ него, придѣланные къ зубамъ, къ которымъ протезъ прикрѣпляется. Частями, служащими для прикрѣпленія мостика, являются:

1. Цѣльные коронковые гильзы (для премоляровъ при отсутствіи антагонистовъ).

2. Спаянные коронковые гильзы. а) Для артикулирующихъ премоляровъ, гильза открыта на мѣстахъ прикуса. б) Для переднихъ зубовъ; губная часть гильзы удалена.

3. Кольца. а) Для премоляровъ. Искусственный носитель мостика снабженъ въ шейной части опорнымъ валикомъ, или же кольцо имѣетъ опорную рамку ^{35,36,37}). б) Для переднихъ зубовъ кольцо снабжается на язычной сторонѣ расширеніемъ, служащимъ заплекомъ. (Фиг. 222 и 223).



Фиг. 222.



Фиг. 223.

В) При цѣлыхъ коронкахъ, расположенныхъ непараллельно.

1. Отклоненіе отъ параллельнаго направленія компенсируется особымъ придаткомъ. Имъ служить шарниръ или небольшой стержень, припаянный къ одному искусственному носителю мостика параллельно оси другого. Для прикрѣпленія протеза служитъ соотвѣтствующій шарниру стержень или шарниръ, соотвѣтствующій стержню. Наиболее употребительными шарнирами служатъ:

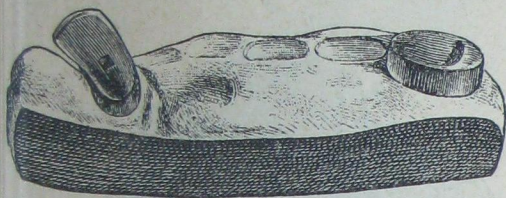
а) Цилиндрическая трубочка; б) бороздчатая трубочка (звѣздообразный шарниръ по *Sachs*-у); в) призматическіе полые стержни (трехгранные, четырехгранные и многогранные шарниры).

2. Исправленіе отклоненій отъ параллельнаго направленія производится съ помощью другихъ приспособленій. 1. Каждый изъ искусственныхъ носителей мостика снабжается придаткомъ; имъ служатъ: а) пружинный или простой шарнирный стержень, прикрѣпленный въ вертикальномъ направленіи къ аппроксимальнымъ сторонамъ, *Curtis* ³⁸), *Parr* ³⁹); б) шины для вдвиганія мостика, припаянные въ горизонтальномъ положеніи къ аппроксимальной сторонѣ (санные мостики *L. Alexander*-а ⁴⁰); в) пружинные замки, *Parr* ³⁹).

2. Способы прикрѣпленія къ корнямъ.

А) Корень снабжается искусственной коронкой, пригодной для прикрѣпленія мостика.

а) Корни премоляровъ снабжаются полыми золотыми коронками, и способы прикрѣпленія тѣ же, что и въ пунктѣ 1. б) Коронковые протезы переднихъ зубовъ (полые золотыя коронки съ фарфоровой облицовкой, корневые колпачки съ припаянными фарфоровыми зубами) снабжаются на язычной сторонѣ отверстиемъ, которое ведетъ въ трубку

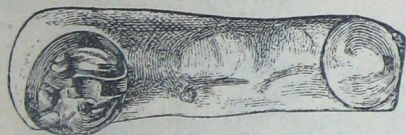


Фиг. 224.

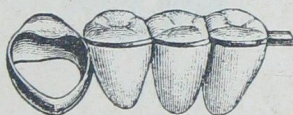


Фиг. 225.

или шарниръ. Для прикрѣпленія служитъ соответствующій стержень (фиг. 224 и 225). с) На коронковые остатки одѣваются, по *Starr*-у ⁴¹⁾, золотыя кольца съ припаянными фарфоровыми частями (cuspcrowns) въ качествѣ искусственныхъ носителей мостика. Для прикрѣпленія служитъ пружинное кольцо, снабженное подпоркой (mandrel-system ⁴²⁾).



Фиг. 226.



Фиг. 227.

Золотая коронка, служащая искусственнымъ носителемъ мостика, снабжена на аппроксимальной стѣнкѣ углубленіемъ въ формѣ хвоста ласточки (прикрѣпляющій ящикъ). Для прикрѣпленія служитъ соответственной формы стержень (фиг. 226 и 227).

В) Корень снабженъ искусственнымъ носителемъ мостика, который не служитъ протезомъ; протезъ, содержащій прикрѣпляющую часть, вводится на мостикъ.

а) Корни премоляровъ снабжаются высокими колпачками. 1) Зубомъ, служащимъ для прикрѣпленія, является коронковая гильза съ массивной жевательной поверхностью. 2) Покрышка колпачка корня углублена въ видѣ рельса; для прикрѣпленія служитъ золотая массивная жевательная поверхность, имѣющая на своемъ основаніи задвижку въ видѣ хвоста ласточки, соответствующую углубленію покрышки (способъ *Sharp*-а ⁴³⁾). б) Корни переднихъ зубовъ снабжены низкими колпачками. 1) Отверстіе въ покрышкѣ колпачка ведетъ къ шарниру корня.

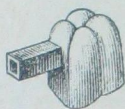
Зубъ, служащій для прикрѣпленія, снабженъ шарнирнымъ стержнемъ ⁴⁴).
 2) Къ покрышкѣ колпачка припаянъ шипъ. d) Въ основной части зуба, служащаго для прикрѣпленія, находится соотвѣтственное углубленіе (шарниръ). 1) Шипъ снабженъ пружинной пластинкой ^{45, 46}).

III. Разборные мостовидные протезы.

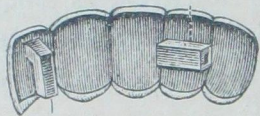
1) Вставочной частью является винтъ. Искусственнымъ носителемъ мостика служить высокій золотой колпачекъ (премоляры), имѣющій на



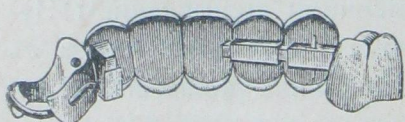
Фиг. 228.



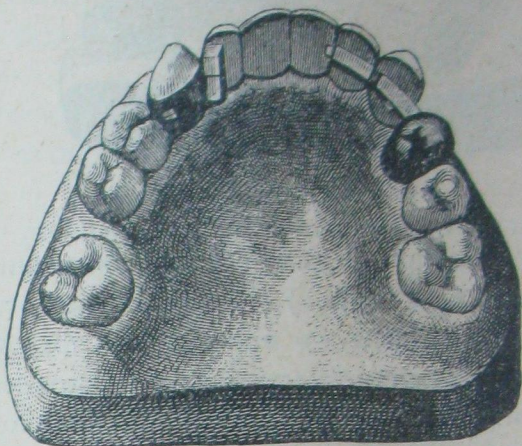
Фиг. 229.



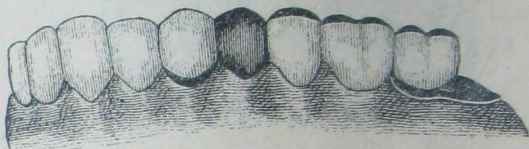
Фиг. 230.



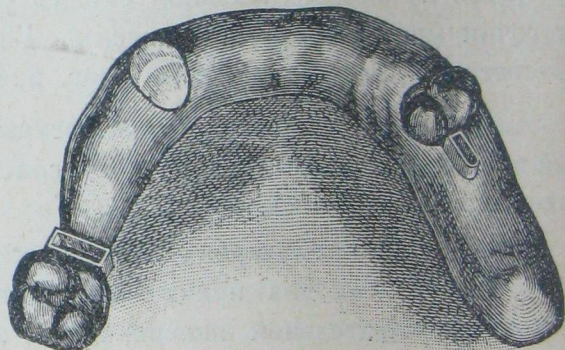
Фиг. 231.



Фиг. 232.



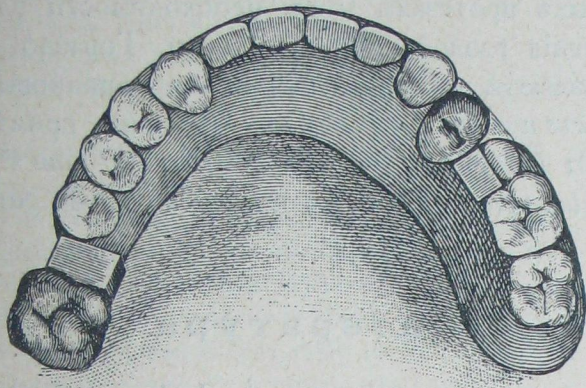
Фиг. 233.



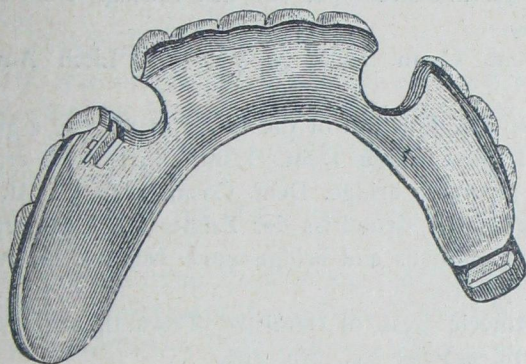
Фиг. 234.

среди́нѣ винтовую наръзку. Для прикрѣпленія служить золотая массивная жевательная поверхность, снабженная на среди́нѣ соотвѣтственной винтовой наръзкой (*Winder* ⁴⁷).

2. Вставочной частью является шарнирный стержень. Ему соответствуютъ два шарнира, расположенные горизонтально; одинъ при-



Фиг. 235.



Фиг. 236.

и является къ искусственному носителю мостика (золотой коронкѣ), другой — къ мостику (*Morgenstern*⁴⁸). (Фиг. 228—236).

Починки протезовъ.

Исправленіе неподвижныхъ мостовидныхъ и коронковыхъ протезовъ часто представляетъ большія затрудненія, такъ какъ они иногда не могутъ быть сняты съ зубовъ и корней безъ болѣе или менѣе значительнаго поврежденія отдѣльныхъ составныхъ частей. Кольца колпачковъ и боковыя стороны золотыхъ гильзъ должны быть осторожно въ одномъ или нѣсколькихъ мѣстахъ разрѣзаны, корневые шарниры и штифты освобождаются отъ окружающей ихъ массы съ помощью особой, изготовленной для этой цѣли, тrefины, если для прикрѣпленія былъ употребленъ цементъ или амальгама. Если же примѣнена была сттаперча, то удаленіе ея можетъ быть произведено безъ намѣренной порчи путемъ осторожнаго нагрѣванія прикрѣпляющихъ частей. Что касается исправленія фарфоровой облицовки мостовиднаго зуба, то прикрѣпленіе дополнительной облицовки можно произвести въ боль-

шинствѣ случаевъ по способамъ, предложеннымъ *Evans*-омъ ⁴⁹⁾, *E. P. White*-омъ ⁵⁰⁾, *William*-омъ ⁵¹⁾ и другими, посредствомъ заклепокъ, клиньевъ, винтовъ и склеивающей массы. Поэтому при фиксированныхъ мостовидныхъ протезахъ нѣтъ необходимости удалять ихъ изо рта для восполненія разломанной облицовки. Гораздо болѣе шагъ впередъ представляютъ въ этомъ отношеніи коронковые и мостовидные протезы со съемными фарфоровыми частями, примѣненіемъ которыхъ мы обязаны *Hodgkin*-у ⁵²⁾, *Wardwell*-ю ⁵³⁾, *Low* ⁵⁴⁾, *Bryant*-у ⁵⁵⁾, *Wiggins*-у ⁵⁶⁾, *Alexander*-у ⁵⁷⁾ и въ новѣйшее время *Stranbrough*-у ⁵⁸⁾.

Л и т е р а т у р а.

1. *Starr W.* Regulation supplemented by bridge-work. Dent. Cosm. 1891, № I, стр. 22.
2. *Matteson E.* (Demonstrationen für den Chicago Dental Club) Dent. Cosm. 1881, № VIII, стр. 669.
3. *Bryer H.* Dent. Cosm. 1882, № VII (rec. Litch Americ. Syst. of Dent. Томъ II, стр. 901).
- 4 и 5. *Patterson, Dr.* Fracture of the lower maxilla by a gunshot wound. Treatment by an interdental splint-bridge. Dent. Cosm. 1891, № X, стр. 822.
6. *Starr W.* A separable bridge. Dent. Cosm. 1890, № III, стр. 175.
7. *Haskell-Morgenstern.* Grundriss der Zahnersatzkunde, стр. 6.
8. *Evans E.* Artif. crowns and bridge-work. Изданіе II, стр. 75.
9. *Танъ Же*, стр. 74.
10. *Litch.* The Americ. Syst. of Dentistry. Томъ II, стр. 775.
11. *Evans E.* Artif. crowns etc., стр. 105.
12. *Bonwill W. S. A.* A system of all-porcelain crowns substitution (Litch Am. Syst. Томъ II).
13. *Evans.* Artif. crowns and bridge-work. Изданіе II, стр. 76.
14. *Танъ Же*, стр. 128.
15. *Танъ Же*, стр. 227.
16. *Call aus Peoria-Ill* (Referat über Call's Demonstrationen, bisher ungedruckt in meinem Besitze).
17. *Litch.* Making the molar cap. Am. Syst. of Dent. Томъ II, стр. 840.
18. *Müller E.* Neue Methode zur Herstellung künstl. Goldkronen. Correspondenzblatt für Zahnärzte. 1891, кн. IV.
19. *Litch.* Am. Syst. of Dent. Томъ II, стр. 845.
20. *Evans.* Art. crowns and bridge-work. Изданіе II, стр. 126.
21. *Танъ Же*, стр. 167.
22. *Bing's method.* Litch. Am. Syst. Томъ II, стр. 893.
23. *Register H. B.* Grafting artificial crowns etc. Dent. Cosm. 1881, № V.
24. *Cryer B. H.* Litch Am. Syst. Томъ II, стр. 900.
25. *Evans.* Art. crowns and bridge-work. Изданіе II, стр. 174.
26. *Litch.* Am. Syst. Томъ II, стр. 878.
27. *Morgenstern.* Kleine Brückenarbeiten mit dauernder Befestigung. Oesterreichisch-ungar. Vierteljahrsschrift, 1891, кн. II.
28. *Litch.* Pinand plate attachments to cuspids and bicuspid. Am. Syst. Томъ II, стр. 872.

29. *Capon W. A.* Porcelain Dental Art. Dent. Cosm. 1891, № IV.
30. *Litch.* Am. Syst. Томъ II, стр. 879.
31. Dent. Cosm. 1879, № XII.
32. *Brown's method.* Evan. Art. crown. Издание II, стр. 263.
33. *Litch.* Am. Syst. Томъ II, стр. 863.
34. *Low's System,* тамъ же, стр. 904.
35. *Morgenstern.* Kronen- und Brückenarbeiten. Zahnärztliches Wochenblatt, IV годъ, № 1—4.
36. *Evans.* Art. crowns and bridge-work. Издание II, стр. 260.
37. *Tamъ же,* стр. 211 и 213.
38. *Curtis G. L.* The Curtis' bridge. Dent. Cosm. 1890, № II, стр. 109.
39. *Parr's method.* Evans art. crown. Издание II, стр. 211—213.
40. *Alexander B. L.* Novel Dental bridge-work. Dent. Cosm., 1891, № I, стр. 26.
41. *Starr W. A.* New bridge-dentare. Dent. Cosm. 1886, № IV.
42. *Mandrel-System.* Dent. Cosm. 1886, № VIII.
43. *Sharp's methods.* Evans Artif. crowns etc., стр. 205.
44. *Water's methods.* International Dental Journal, 1889, августъ, стр. 197.
45. *Riegner H.* Goldkronen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, IX годъ, юльская кн., стр. 283.
46. *Evans.* Art. crowns etc., стр. 205.
47. *Winder R. B.* A sectional crown method, тамъ же, стр. 190.
48. *Morgenstern.* Kronen- und Brückenarbeiten mit neuen Befestigungsmethoden. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1891, кн. IV.
49. *Evans.* Artif. crowns etc., стр. 185.
50. *White E. B.* (Clinics in the first district dental Society, state of New-York). Dental. Cosm. 1891, № IV, стр. 277.
51. *William's plan of repairing.* Dent. Cosm. 1885, № XII.
52. *Hodgkin's method.* Litch. Am. Syst. Томъ II, стр. 879.
53. *Webb's Notes in Operative Dentistry,* стр. 139.
54. *Emory A. Bryant.* Removable Bridges, Crowns and facings. Dent. Cosm. 1891, № IV, стр. 262.
55. *Evans.* Art. crowns and bridge-work. Издание II, стр. 226.
56. *Wiggins B. S.* Removable Crowns and bridge-work. Dent. Cosm. 1891, № IV, стр. 262.
57. *Alexander.* Novel Dental. Bridge-Work. Dent. Cosm. 1891, № I, стр. 25.
58. *Rufus S. Stanbrough.* Artificial Tooth-Crowns upon the Natural roots with description of a process and instruments to prepare roots to receive a previously prepared crowns and metallic covering. Dent. Cosm., 1882, № I, стр. 29.

Краткій очеркъ металлургіи и металлическихъ работъ вообще.

Ph. Detzner-a.

Въ «*Materia medica*» въ отдѣлѣ: «*Металлы*» (стр. 56, II т. 1-й ч.) было подробно изложено примѣненіе основъ металлургіи къ зубо-врачебной наукѣ, равно какъ и свойства металловъ и ихъ сплавовъ, насколько эти свойства имѣютъ значеніе для зубной техники. Тамъ мы находимъ указаніе на физическія свойства металловъ, какъ-то: цвѣтъ, запахъ, точка плавленія, кристаллизація, твердость, прочность, удѣльный вѣсъ и теплосмкость, предѣлъ упругости, ковкость, проводимость электричества; подробное знакомство съ этими свойствами при обработкѣ металловъ и ихъ различномъ примѣненіи имѣетъ существенное значеніе. При описаніи металлическихъ сплавовъ насъ главнымъ образомъ интересуетъ сплавъ золота съ другими металлами съ цѣлью приготовленія золотой пластинки, служащей основаніемъ для искусственныхъ зубовъ, далѣе припой, твердый и мягкій, а также сплавы изъ цинка, олова, мѣди и другихъ мягкихъ металловъ, употребляемые для полученія штамповъ. Сплавленіе металловъ измѣняетъ ихъ точку плавленія, тягучесть, прочность, твердость и цвѣтъ; равнымъ образомъ и проводимость электричества и теплоты въ сплавахъ меньше, чѣмъ въ чистыхъ металлахъ. Кислоты на сплавы дѣйствуютъ вообще сильнѣе, нежели на чистый металлъ.

Золото отъ прибавленія серебра и мѣди дѣлается тверже, при чемъ степень твердости мѣняется въ зависимости отъ вѣсового количества прибавленнаго металла. Преимущественное прибавленіе серебра обусловливаетъ въ золотомъ сплавѣ болѣе твердое строеніе и придаетъ ему желтовато-бѣлый, отливающий зеленымъ, цвѣтъ (*бѣлое карати-рованіе*, зеленое золото), между тѣмъ, какъ болѣе значительное содержаніе въ немъ мѣди обусловливаетъ красный цвѣтъ (*красное карати-рованіе*, красное золото) и болѣе ковкій характеръ. Прибавленіе къ золотому сплаву платины повышаетъ эластичность его — драгоцѣнное

свойство для приготовленія эластичныхъ зубныхъ кламмеровъ. Точка плавленія сплавовъ всегда бываетъ ниже точки плавленія наиболѣе тугоплавкаго металла, входящаго въ составъ лигатуры. При изготовленіи лигатуръ всегда бываетъ выгоднѣе сначала расплавить наиболѣе тугоплавкій металлъ и затѣмъ уже прибавлять къ нему другіе въ послѣдовательномъ порядкѣ ихъ точекъ плавленія для предотвращенія ихъ окисленія. Желая образовать золотую лигатуру, расплавляютъ сначала монетное золото подъ тонкимъ слоемъ буры, затѣмъ къ флюсу прибавляютъ серебро и потомъ уже мѣдь. Во время и послѣ плавленія лигатуру помѣшиваютъ желѣзной палочкой для достиженія болѣе равномернаго распредѣленія отдѣльныхъ металловъ. Иногда для полученія равномерной лигатуры бываетъ необходимо расплавлять ее нѣсколько разъ. Часто золотая лигатура послѣ перваго сплавленія металловъ оказывается чрезвычайно твердой и хрупкой, а слѣдоват. непригодной для дальнѣйшей обработки, такъ какъ разрывается при ударѣ молоткомъ. Повторное съ болѣе обильнымъ количествомъ буры расплавленіе, которому всякій разъ предшествуетъ ковка молоткомъ, придаетъ лигатурѣ необходимую гибкость. Желая прибавить къ золотой лигатурѣ платину, употребляютъ съ этою цѣлью губчатую платину или очень тонкую платиновую фольгу. Хотя точка плавленія платины гораздо выше точки плавленія золотой лигатуры, тѣмъ не менѣе первая тотчасъ же расплавляется и равномерно распредѣляется въ металлъ.

При изготовленіи **припоя** для спаиванія золотыхъ лигатуръ сначала расплавляютъ послѣднія и уже затѣмъ прибавляютъ къ нимъ мѣдь и цинкъ. Лучше прибавлять *латунь*; она составляется большею частью изъ 70 ч. мѣди и 30 ч. цинка. Цинкъ понижаетъ точку плавленія припоя и ускоряетъ расплавленіе его.

Мѣдь, сплавленная съ алюминіемъ, въ количествѣ 2—10%, образуетъ *алюминіевую бронзу*, похожую по цвѣту на золото. Она легче плавится, нежели мѣдь, тверже, отличается большей химической устойчивостью и болѣе ковка. Употребляемая нѣкоторыми для зубныхъ протезовъ, она представляетъ собою болѣе дешевую замѣну золотыхъ пластинокъ. Алюминіевая бронза можетъ быть спаиваема при помощи легкоплавкаго золотого припоя. Соединеніе 8 ч. мѣди, 3 ч. цинка и 2—6 ч. никеля образуетъ *новое серебро*, — прекрасно полирующійся сплавъ съ серебрянымъ блескомъ. Для спаиванія употребляютъ легкоплавкій золотой или серебряный припой. Гальванопластическіе осадки, получаемые съ помощью мѣди, повели къ попыткамъ и въ зубоврачебной техникѣ получить этимъ путемъ точное воспроизведеніе поверхности гипсовыхъ моделей съ челюстныхъ оттисковъ.

Серебро само по себѣ имѣетъ мало примѣненія въ зубоврачебной техникѣ. Въ чистомъ состояніи оно слишкомъ мягко для протезныхъ

пластинокъ, а сплавленное съ мѣдью оно не противостоитъ кислотамъ рта. Сплавъ серебра съ платиной обладаетъ большей твердостью, чѣмъ каждый изъ этихъ металловъ порознь. Раньше такой сплавъ, содержащій, по *Essig-y* ¹⁾, на 155,0 серебра 19,4—64,6 платины, неоднократно употреблялся для протезовъ. Припоями для серебра служатъ сплавы изъ серебра, мѣди и цинка, или изъ серебра и латуни.

Сплавы изъ олова, серебра и золота (20 ч. олова, 2 ч. серебра и 1 ч. золота), равно какъ сплавы изъ олова и серебра (90 ч. олова и 10 ч. серебра) употребляются для приготовленія *хеоластическаго* основанія для протезовъ. Для основаній нижнечелюстныхъ протезовъ весьма рекомендуется химически чистое олово съ частичной надстилкой изъ каучука, въ которомъ укрѣпляются зубы.

Алюминій можетъ быть сплавляемъ съ большею частью металловъ. Сплавъ его съ мѣдью даетъ уже описанную *алюминіевую бронзу*. Желѣзо соединяется съ алюминіемъ въ отношеніи 3:1, образуя серебристо-бѣлый, твердый и не ржавѣющій на воздухѣ сплавъ. Литой чистый алюминій обладаетъ почти такую же твердостью, какъ серебро, а кованный — какъ мягкое желѣзо. Прокатанный въ пластинку онъ можетъ быть примѣненъ въ качествѣ основанія протеза, при чемъ зубы прикрѣпляются съ помощью каучука. Но въ слюнѣ съ большимъ содержаніемъ кислотъ алюминій растворяется. Литыя алюминіевыя пластинки представляются, вѣроятно, очень прочными. Припоемъ для него служитъ сплавъ изъ 80 ч. цинка и 20 ч. алюминія.

Свинецъ является самымъ мягкимъ изъ наичаще употребляемыхъ металловъ. Благодаря этому свойству онъ незамѣнимъ въ качествѣ контршtamповъ (трамбовокъ). Сплавы изъ 8 ч. свинца, 3 ч. олова и 8 ч. висмута образуютъ металлъ (металлъ *Rose*,) плавящійся при 95° С. Металлъ *Wood-a*, т. е. сплавъ изъ 8 ч. свинца, 4 ч. олова, 15 ч. висмута и 3 ч. кадмія, плавится уже при 68° С.

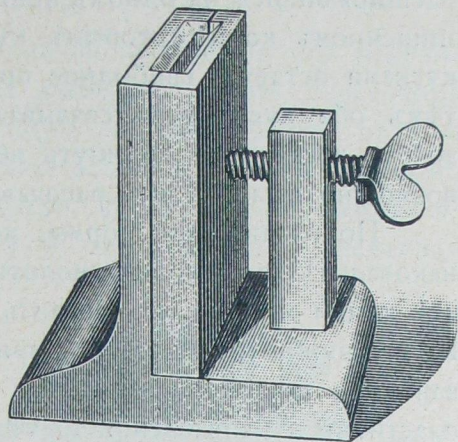
Относительно сплава цинка съ оловомъ какъ трамбовочнаго матеріала, равно какъ и о плавленіи этихъ мягкихъ металловъ, было уже сказано при описаніи приготовленія штамповъ.

Послѣ этого краткаго очерка намъ предстоитъ ознакомиться *вообще съ металлическими работами*; сюда относятся *плавленіе, ковка, прокатываніе и вытягиваніе* металловъ и ихъ сплавовъ въ томъ видѣ, какъ это примѣняется въ зубоврачебной technikѣ, а также тѣ машины, которыя необходимы для этихъ манипуляцій; затѣмъ сюда же включены *паяніе* въ различныхъ формахъ и описаніе соотвѣтственныхъ аппаратовъ.

Плавленіе, ковка, прокатываніе и вытягиваніе золотого сплава.

При сплавленіи большихъ количествъ золота кладутъ послѣднее въ огнеупорный тигель, покрываютъ слоемъ буры и ставятъ сосудъ на пламя древеснаго угля, на подобіе того, которое имѣется у золотыхъ

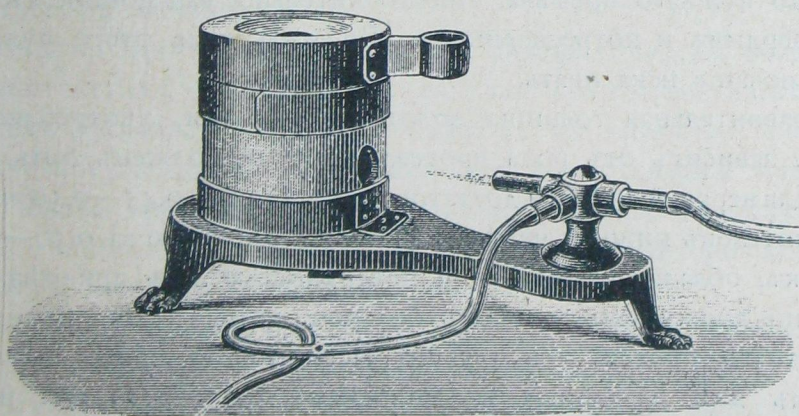
тѣмъ мастеровъ на горнѣ, и которое можно устроить во всякой печкѣ съ свободнымъ доступомъ воздуха. Тигли приготовляются изъ огнеупорной глины, *гессенскіе тигли*, или изъ 1 ч. огнеупорной глины и 4 ч. графита, *графитовые тигли*. Чтобы сплавить 40,0—50,0 лигатуры, пользуются тиглемъ, вышиною въ 4—5 *см*. Прежде всего расплавляется золото, затѣмъ къ нему прибавляютъ серебро и мѣдь, при чемъ лигатуру помѣшиваютъ желѣзной палочкой для болѣе тѣснаго соединенія составныхъ частей. Чтобы принять расплавленной массѣ удобный для дальнѣйшей обработки видъ, ее выливаютъ затѣмъ въ форму (*Eindruss*), состоящую изъ двухъ подвижныхъ желѣзныхъ пластинокъ (ф. 237),



Фиг. 237.

набженныхъ на своей внутренней поверхности взаимно соответствующими вырѣзками и удерживаемыхъ вмѣстѣ винтомъ, при чемъ между ними образуется продолговатое четырехугольное пространство. Форма до выливанія въ нее сплава намазывается жиромъ и нагревается.

Fletscher устроилъ для расплавленія болѣе значительныхъ количествъ золота газовую печь, упрощающую процессъ плавленія. Фиг. 238 представляетъ печь, нагреваемую струею газа при посредствѣ раздувательнаго мѣха. Эта печь имѣетъ около 8 *см* въ вышину и около



Фиг. 238.

10 *см* въ діаметрѣ. Сдѣлана она изъ огнеупорной глины и покоится на литой желѣзной подставкѣ. Способность нагреванія въ ней очень велика, такъ что въ теченіе 8—10 минутъ можно расплавить 300,0 золота. При отсутствіи газа она можетъ быть замѣнена такою же, нагреваемой керосиномъ.

Небольшія количества золота могутъ быть расплавлены и на древесномъ углѣ съ помощью паяльной трубки. Съ этой цѣлю на ровной поверхности угля вырѣзываютъ соотвѣтственной величины желобъ, расширяющійся на одномъ концѣ. Этотъ желобъ покрываютъ на расширенномъ концѣ вторымъ кускомъ угля, такъ что между обоими кусками остается свободное пространство для плавленія золота, и затѣмъ оба куска угля связываются проволокой. Послѣ расплавленія золота достаточно сдвинуть верхній кусокъ угля въ сторону, чтобы возможно было вылить расплавленный металлъ въ форму.

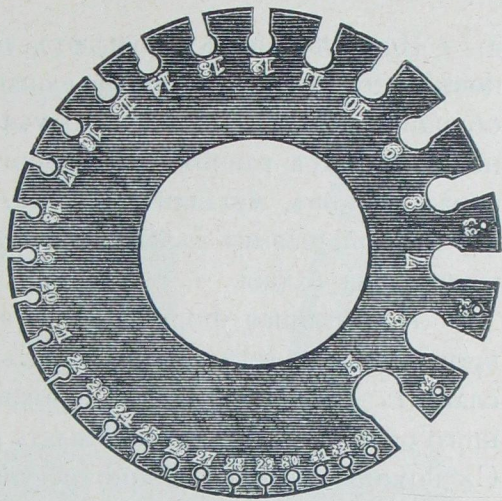
По охлажденіи формы, металлъ куютъ по длинѣ и ширинѣ на наковальнѣ съ помощью молотка, и притомъ такимъ образомъ, чтобы всѣ точки металла подверглись обработкѣ въ непрерывномъ порядкѣ. Ковку нужно производить, при довольно часто повторяемомъ накаливаніи, въ различномъ — смотря по длинѣ и ширинѣ предполагаемой пластинки — направленіи до тѣхъ поръ, пока слитокъ не станетъ настолько тонкимъ, чтобы можно было вальцованіемъ придать ему форму пластинки, желательной толщины. Аппаратъ для вальцованія состоитъ изъ двухъ цилиндрическихъ стальныхъ валовъ, которые, передвигаясь посредствомъ винта, вращаются съ помощью зубчатыхъ колесъ и рукоятокъ вокругъ своей оси. Весь аппаратъ установленъ на подставку изъ дерева или желѣза. Послѣ обработки съ помощью молотка слитокъ помѣщается между валами и прокатывается путемъ вращенія послѣднихъ въ противоположныя стороны. Постепеннымъ сближеніемъ подвижныхъ винтовъ валы все болѣе придвигаются одинъ къ другому, такъ что степень истонченія пластинки все болѣе усиливается до нужнаго предѣла. Продолжительное вальцованіе дѣлаетъ золото твердымъ и потрескавшимся. Во избѣжаніе этого нужно пластинку почаще накаливать.

Сравнительная толщина золотой пластинки, употребляемой для протеза, зависитъ отъ рода протеза, который долженъ быть приготовленъ. Для верхней челюсти достаточно толщины въ 0,45—0,50 *mm*. Основаніе протезовъ нижней челюсти дѣлаютъ толщиной въ 0,50—0,55 *mm*, такъ какъ, обладая болѣе узкой поверхностью для прикрѣпленія зубовъ, оно должно выдерживать большее давленіе. Для полного нижечелюстного протеза или для его части можно приготовить прокатываніемъ двѣ пластинки толщиной въ 0,25—0,30 *mm* и затѣмъ соединить ихъ вмѣстѣ путемъ спаиванія. При такой толщинѣ имъ легче придать форму, чѣмъ одной пластинкѣ съ такимъ же поперечникомъ. Золотую пластинку, употребляемую для кламмеровъ, дѣлаютъ толщиной въ 0,55—0,60 *mm*. Для покровныхъ и предохранительныхъ пластинокъ достаточно толщины обыкновенной пластинки.

Для опредѣленія толщины золотой пластинки необходимъ шаблонъ. Общеупотребительный инструментъ для этой цѣли состоитъ изъ

круглого диска (фиг. 239), снабженного постепенно уменьшающимися вырѣзками. Толщину пластинки опредѣляютъ, вкладывая ее въ соответствующую вырѣзку. Круглыя отверстія, позади вырѣзокъ, служатъ для измѣренія толщины проволоки.

Для приготовления изъ золотого слитка проволоки, его выковываютъ, часто накаливая, молоткомъ по длинѣ, а затѣмъ переносятъ въ проволочный аппаратъ, имѣющій такую же конструкцію, какъ и аппаратъ для пластинокъ, съ тою только разницею, что въ первомъ аппарате пластины снабжены суживающимися вырѣзками. Кусокъ проволоки вкладывается въ соответствующую вырѣзку и сдавливается. Доведенная до извѣстной толщины проволока протягивается сквозь отверстія волоочильни, пока не пріобрѣтетъ требуемой толщины. Такая волоочильня состоитъ изъ стальной пластинки, снабженной рядомъ конических суживающихся отверстій. При употребленіи волоочильни, ее завинчиваютъ въ тиски; одинъ конецъ проволоки слегка протончаютъ посредствомъ напильника и затѣмъ, болѣе или менѣе часто накаливая проволоку, протягиваютъ ее съ помощью шиповъ съ широкими щечками черезъ отверстія, начиная съ самаго большаго. Протягиваніе проволоки сквозь отверстія волоочильни облегчаютъ частымъ накаливаніемъ ея, для сохраненія мягкости, и смазываніемъ воскомъ. Волоочильни бываютъ съ круглыми, полукруглыми и четырехугольными отверстіями для приготовления проволоки различной формы. Въ зубоврачебной technikѣ употребляется различной толщины круглая золотая или платиновая проволока для приготовления штифтовыхъ зубовъ.



Фиг. 239.

Изъ тонкой золотой проволоки готовятъ спиральныя пружины. Приготавливаются онѣ слѣдующимъ образомъ:

Вытягиваютъ проволоку, при частомъ накаливаніи, настолько, что она оставалась все же нѣсколько толще, чѣмъ это нужно для получения пружинъ. Затѣмъ, накаливъ ее въ послѣдній разъ, протягиваютъ ее черезъ 2 или 3 отверстія волоочильни для приданія ей извѣстной степени эластичности, потерянной при накаливаніи. Послѣ того, какъ золотая проволока пріобрѣтетъ свой металлическій блескъ и полировку, одинъ конецъ ея вмѣстѣ со стальнымъ стержнемъ, опредѣляющимъ толщину пружины, прикрѣпляется въ маленькіе ручные тиски, а сама

проволока нѣсколько ущемляется между двумя деревяшками, помѣщенными въ неподвижные тиски, и затѣмъ осторожно вращаютъ ручные тиски вмѣстѣ со стержнемъ и проволокой, благодаря чему послѣдняя навивается на стержень въ видѣ спирали. Сила пружины всегда опредѣляется толщиной и эластичностью употребленной для ея приготовления проволоки. — Равномѣрное накаливаніе тонко вытянутой золотой проволоки можетъ быть произведено только въ пламени древеснаго угля, при чемъ проволока наматывается на катушку. Спиральные пружины изъ алюминіевой бронзы или изъ нейзильбера должны быть послѣ своего изготовленія хорошо позолочены.

П а я н і е.

Подъ *паяніемъ* разумѣютъ соединеніе двухъ металлическихъ кусковъ посредствомъ легче плавящагося сплава — *припой*. Абсолютно необходимымъ предварительнымъ условіемъ для достиженія такого соединенія служить равномѣрное соприкосновеніе соединяемыхъ металлическихъ кусковъ, металлически чистая поверхность спаиванія, легкоплавкій припой, навыкъ въ паяніи при употребленіи соотвѣтственныхъ аппаратовъ для паянія.

Простѣйшая форма паянія, это — посредствомъ паяльной трубки, приводимой въ дѣйствіе ртомъ. Съ помощью такого инструмента можно спаивать всѣ произведенія зубоврачебной техники, не слишкомъ большого объема, а также расплавлять небольшія количества золота на углѣ. Съ помощью его возможно регулировать температуру съ большою точностью и при нѣкоторой ловкости получать непрерывную струю пламени различной силы. Наболѣе употребительная паяльная трубка, приводимая въ дѣйствіе ртомъ, состоитъ изъ трубки въ 20—30 *см* длиною, сдѣланной изъ латуни или нейзильбера, и конически суживающейся отъ ротового отверстія просвѣтомъ въ 1 *см* къ срединѣ. Конечная треть трубки нѣсколько изогнута и оканчивается небольшимъ отверстіемъ. Послѣднее во избѣжаніе сгоранія металла обложено платиной или серебромъ.

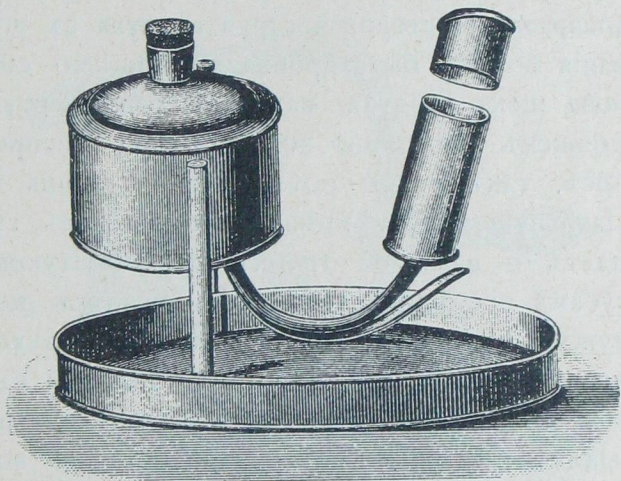
Когда приходится дуть продолжительное время въ паяльную трубку, то нельзя бываетъ избѣжать скопленія въ ней слюны, которая прерываетъ струю воздуха и брызгаетъ на объектъ. Для предотвращенія этого недостатка къ паяльной трубкѣ придѣлываютъ шарикъ, въ которомъ можетъ собираться слюна и который въ то же время служитъ воздушнымъ резервуаромъ, устраняющимъ чрезмѣрное утомленіе щечныхъ мускуловъ. Кромѣ того, на ротовомъ концѣ паяльной трубки находится для поддержки губъ мундштукъ, сдѣланный изъ того же металла или изъ рога.

Лучшую форму паяльной трубки придумалъ *Fletscher*. Улучшеніе состоитъ въ томъ, что конецъ трубки изогнутъ въ видѣ спи-

рали, которая, нагреваясь пламенемъ, согреваетъ проходящій по ней воздухъ, чѣмъ достигается болѣе высокая температура, нежели при прежней формѣ. Кромѣ того, такое приспособленіе дѣлаетъ лишнимъ особенно сильное напряженіе щечныхъ мускуловъ. Такая паяльная трубка можетъ быть, благодаря подвижности вложенныхъ одна въ другую гильзъ, удлинена, укорочена и даже совершенно разобрана на части. Паяніе такими паяльными трубками требуетъ употребленія масляныхъ, спиртовыхъ или газовыхъ лампъ, пламя которыхъ направляется на спаиваемый предметъ.

Масляная лампа, исключительно примѣнявшаяся въ прежнее время, нынѣ совершенно вышла изъ употребленія. Ее замѣнили болѣе опрятныя спиртовая и газовая лампы.

Спиртовая лампа въ простой формѣ состоитъ изъ резервуара для жидкости, снабженнаго косо поднимающейся трубкой съ фитилемъ, конецъ котораго свѣшивается въ резервуаръ. При употребленіи резервуаръ наполняютъ чистымъ спиртомъ и выдвигаютъ фитиль изъ отверстія трубки на столько, чтобы получить пламя желаемой величины. Чтобы избѣжать вспыхиванія спирта вслѣдствіе развитія газовъ, *Franklin* устроилъ безопасную спиртовую лампу, изображенную на ф. 240. Она состоитъ изъ резер-



Фиг. 240.

вуара для спирта и фитиледержателя, который соединенъ съ первымъ изогнутой трубкой, доставляющей фитилю матеріалъ для горѣнія. Удаленіемъ на значительное разстояніе обѣихъ частей прибора устраняется опасность нагреванія спирта.

Газовая паяльная лампа предпочтительно употребляется всюду, гдѣ можно ее соединить съ газопроводомъ, благодаря своей простотѣ и превосходному дѣйствію. Соединенная каучуковой трубкой съ главнымъ проводомъ газа, она можетъ быть поставлена въ любомъ мѣстѣ стола.

Газовая лампа *Onen*-а для паянія состоитъ изъ простого проводника газа и горѣлки, дающей широкое, равномерно горящее пламя. Сбоку изогнутаго рукава проходитъ къ горѣлкѣ тонкая латунная трубочка, которая позади крана соединяется съ газопроводомъ. При закрываніи крана горѣлка продолжаетъ еще горѣть на

ленькимъ пламенемъ, которое устраняетъ необходимость каждый разъ зажигать лампу вновь.

Газовая паяльная лампа *Fletscher-a*, системы *Bunsen-a*, употребляется почти повсемѣстно. Она снабжена въ нижней части трубки подвижной заслонкой, замыканіе которой даетъ простое свѣтящееся пламя, между тѣмъ какъ при ея открываніи дается доступъ воздуху, смѣшиваясь съ которымъ газъ образуетъ не свѣтящееся интенсивно дѣйствующее пламя, дающее возможность расплавить на углѣ небольшія количества золота въ самое короткое время.

Техника паянія при употребленіи паяльной трубки для полученія непрерывной струи воздуха не легка для начинающаго. Необходимо уяснить себѣ, что струя воздуха производится не выдуваніемъ выдохнутаго легкими воздуха: всякое дыхательное движеніе имѣетъ послѣдствіемъ при этой манипуляціи только перерывъ воздушной струи и нагрѣванія, а также быстрое наступленіе утомленія дыхательнаго аппарата. Постоянная струя воздуха съ желательной степенью нагрѣванія можетъ быть произведена только сжатіемъ съ помощью мускуловъ щекъ воздуха, находящагося во рту, при чемъ этотъ воздухъ долженъ постоянно возобновляться непрерывнымъ дыханіемъ черезъ носъ, такъ чтобы ротъ служилъ лишь резервуаромъ для воздуха. Паяльную трубку крѣпко захватываютъ губами или же, если дѣло идетъ о паяльной трубкѣ съ мундштукомъ, плотно прижимаютъ къ губамъ послѣдній, такъ чтобы воздухъ не могъ проскальзывать наружу. Затѣмъ наполняютъ легкія воздухомъ посредствомъ вдыханія черезъ носъ и направляютъ вступающій въ полость рта при выдыханіи воздухъ съ помощью щечной мускулатуры по паяльной трубкѣ въ пламя горѣлки. Во время прохожденія воздуха по паяльной трубкѣ мягкое нѣбо закрываетъ сообщеніе между полостями рта и груди и такимъ образомъ дѣйствуетъ на подобіе клапана.

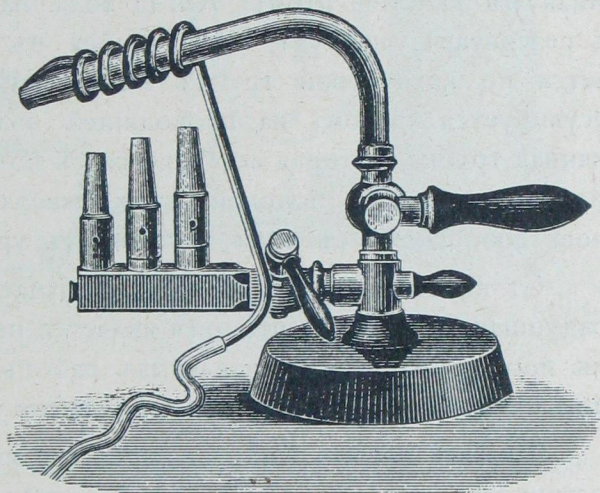
Для полученія равномерной воздушной струи и постоянной силы нагрѣванія требуется болѣе или менѣе продолжительное упражненіе. Необходимымъ условіемъ служатъ: чистый горючій матеріалъ и хорошій фитиль при употребленіи спиртовой лампы, или же достаточное давленіе газа и полное пламя при газовой лампѣ. Равнымъ образомъ нужно наблюдать за проходимостью и отсутствіемъ закупорки грязью отверстія паяльной трубки.

Для паянія какого-нибудь предмета съ помощью паяльной трубки употребляютъ различную болѣе и менѣе сильнодѣйствующую степень нагрѣванія, а регулированіе послѣднимъ требуетъ хорошаго знакомства съ искусствомъ паянія. Прежде всего нужно слѣдить за тѣмъ, чтобы весь подвергаемый паянію кусокъ нагрѣвался равномерно, въ особенности, если онъ задѣланъ въ гипсовую массу. Пластинки,

зубы и вещество, употребляемое для задѣлки, требуютъ для приведенія въ жидкое состояніе припой одинаковой температуры. Если хотятъ соединить два куска спаиваніемъ, то обѣ части должны быть нагрѣты одинаково, такъ какъ иначе припой потечетъ туда, гдѣ произошло болѣе быстрое нагрѣваніе.

Особымъ положеніемъ кончика паяльной трубки относительно пламени мы въ состояніи ослабить степень нагрѣванія или усилить ее. Если мы располагаемъ кончикъ паяльной трубки позади пламени, то получаемъ широкое, шумное, красное пламя, при чемъ воздушная струя раздуваетъ его впереди себя и этимъ вызываетъ разсѣяніе тепла на большую поверхность, что намъ именно бываетъ необходимымъ для равномернаго нагрѣванія подвергаемого паянію куска. Если же мы, наоборотъ, погрузимъ кончикъ паяльной трубки въ пламя, то послѣднее принимаетъ видъ остраго голубого конуса, обладающаго значительной силой нагрѣванія и направленного на припойный шарикъ, который, послѣ предшествующаго нагрѣванія подлежащаго паянію куска до краснаго калѣнія, быстро переходитъ въ пламень.

Путемъ смѣшиванія газа съ горячимъ воздухомъ удалось получить такіе паяльные аппараты, которые далеко превосходятъ по силѣ нагрѣванія пламя простой паяльной трубки. Съ помощью такихъ аппаратовъ можно расплавить на остроконечномъ пламени нѣкоторое



Фиг. 241.

Паяльный аппарат *Fletscher-a*.

количество тонкаго платиноваго листка и его обрѣзковъ. Воздушная струя доставляется посредствомъ раздувательнаго мѣха, соединеннаго съ аппаратомъ для паянія каучуковой трубкой. Фиг. 241 изображаетъ паяльный аппаратъ *Fletscher-a*, дѣйствующій посредствомъ газа и воздуха. Трубка для воздуха спирально обвивается вокругъ газовой трубки и нагрѣвается тремя маленькими *Bunsen*-овскими газовыми горѣлками, стоящими подъ нею.

Въ автоматической паяльной трубкѣ *Fletscher-a* притокъ газа и воздуха регулируется нажатіемъ пальцами крыловиднаго клапана, придѣланнаго къ воздушной трубкѣ; благодаря этому большое шумящее пламя можетъ быть постепенно замѣнено маленькимъ остроконечнымъ. Воздухъ и здѣсь доставляется раздувательнымъ мѣхомъ.

Изъ различныхъ механическихъ аппаратовъ для паянія, появившихся съ теченіемъ времени, здѣсь будутъ указаны лишь два, а именно: *гидравлическая паяльная трубка* и изобрѣтенная *Кнарр-омъ паяльная машина*, дѣйствующая *слѣсью изъ газа и закиси азота*. Первая представляетъ древнѣйшее ²⁾, а послѣдняя новѣйшее ³⁾ изобрѣтеніе въ этой области.

Гидравлическая паяльная трубка ⁶⁾ состоитъ изъ резервуара для воды, сдѣланнаго изъ мѣди или цинка, высотой въ 70—80 *см* и шириною въ 40—50 *см*. Сбоку резервуара придѣлана трубка съ краномъ, по которой вода втекаетъ въ резервуаръ изъ водопровода или высоко поставленнаго сосуда съ водою. На крышкѣ находится кранъ, который открываютъ для доступа воздуха въ котель, когда требуется удалить воду изъ резервуара черезъ отводной кранъ, находящійся въ днѣ. Кромѣ того, на крышкѣ, и именно сбоку, придѣлана каучуковая трубка, находящаяся въ соединеніи съ такой же паяльной трубкой, какъ и приводимая въ дѣйствіе ртомъ. Когда вода начинаетъ втекать по трубкѣ въ резервуаръ, воздухъ, находящійся въ немъ, сжимается и нагнетается по каучуковой трубкѣ въ паяльную. Сила воздушной струи регулируется краномъ на проводящей воздухъ трубкѣ. Тонкая стеклянная трубка, которая сообщается съ полостью резервуара близъ его дна, подымается по боковой стѣнкѣ вверхъ и по близости отъ котла вновь сообщается съ нимъ, указываетъ уровень воды въ резервуарѣ.

Съ помощью этого аппарата получается равномерно постоянная воздушная струя, такъ что онъ является необходимымъ инструментомъ для продолжительныхъ паяльных работъ, если при отсутствіи свѣтильнаго газа не можетъ быть примѣнена паяльная трубка *Fletscher-a*.

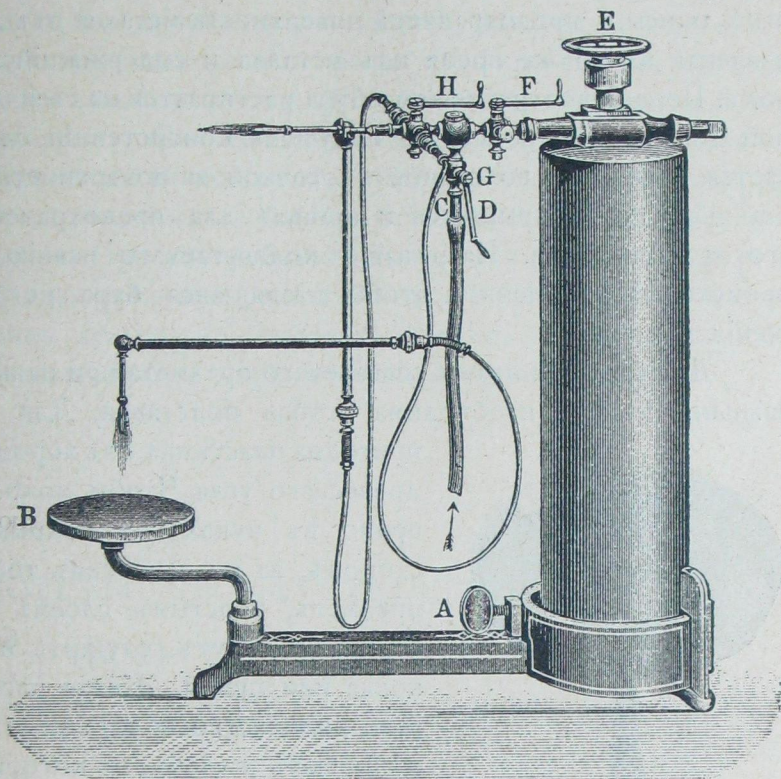
Паяльная машина Кнарр-а представляетъ наиболѣе совершенный инструментъ для паянія и плавленія металла, какой только былъ изобрѣтенъ. Нагрѣваніе производится въ немъ горѣніемъ смѣси *закиси азота* съ *свѣтильнымъ газомъ*, при чемъ образующееся пламя по своей высокой температурѣ ближе всего подходитъ къ температурѣ пламени гремучаго газа. Посредствомъ этого аппарата можно спаять какъ крупный пластинчатый протезъ, такъ и мельчайшую искусственную коронку. Сила нагрѣванія такова, что позволяетъ расплавлять платиновые стружки.

Аппаратъ, изображенный на фиг. 242, состоитъ изъ паяльной трубки, соединенной при помощи системы трубокъ съ цилиндромъ, наполненнымъ свѣтильнымъ газомъ. Цилиндръ укрѣпленъ вертикально на желѣзной стойкѣ съ помощью винта *A*. На противоположномъ концѣ послѣдней имѣется тарелка *B*, на которую помѣщаютъ подлежащий паянію или расплавленію предметъ. Трубка *C*, снабженная рукояткой *D*, соединена посредствомъ каучуковой трубки съ газопроводомъ.

Ручное колесо *E* служитъ для открыванія газоваго цилиндра, а рукоятка *F* для регулированія струи газа изъ цилиндра. При *G* находится камера для смѣшенія обоихъ газовъ. Позади нея трубка раздѣляется и на оба конца послѣдней одѣты каучуковыя трубки, которыя служатъ для прикрѣпленія паяльной трубки и горѣлки. Рукоятка *H* регулируетъ притокъ смѣшаннаго газа.

Объ горѣлки могутъ быть употребляемы одновременно — одна для подогрѣванія и накалыванія, другая — для паянія какого-либо иного объекта.

Существенными условіями для успѣшности паянія служатъ: соприкосновеніе соединяемыхъ



Фиг. 242.

Паяльная машина Кнарр-а, приводимая въ дѣйствіе газомъ и закисью азота.

кусковъ, чистота поверхностей, на которыя накладывается припой, и хорошее, отвѣчающее объекту, качество припоя.

Соприкосновеніе соединяемыхъ кусковъ необходимо, такъ какъ припой не можетъ перетекать черезъ свободный промежутокъ. Подобный недостатокъ можетъ быть до нѣкоторой степени устраненъ заполненіемъ промежутка мелкими обрѣзками изъ того же матеріала, какъ и спаиваемый кусокъ.

Чистота соединяемыхъ поверхностей достигается тщательнымъ удаленіемъ провизорной склеивающей массы, какъ-то: воска или гипса, и чистой блестящей металлической поверхности.

Припой долженъ быть легкоплавкимъ, по возможности высокопробнымъ и достаточно сходнымъ по цвѣту, принимаемому имъ послѣ паянія, съ пластинкой. Количество накладываемаго припоя зависитъ отъ размѣра соединяемыхъ частей. При точномъ соприкосновеніи спаиваемыхъ кусковъ можно ограничиться только самымъ необходимымъ, такъ какъ излишнее количество припоя безобразитъ работу, не уве-

личивая въ то же время ея прочности. При прокатываніи припой ему придаютъ почти толщину пластинки въ 0,40—0,50 *mm* и передъ употребленіемъ разрѣзываютъ на кусочки величиною въ 2 кв. *mm*.

Веществомъ, способствующимъ плавленію, служитъ *бура*, дѣйствіе которой выражается въ томъ, что она поглощаетъ образующуюся на огнѣ окись и предохраняетъ поверхность металла отъ доступа воздуха, извлекая въ то же время изъ металла и содержащейся въ немъ кислородъ. Передъ употребленіемъ бура растирается на стеклянной или аспидной дощечкѣ съ водою до полученія консистенціи сливокъ и намазывается маленькой волосяной кисточкой на поверхность металла; въ равной мѣрѣ ею покрывается и припой для предохраненія поверхности его отъ окисленія. Нагрѣваніе подвергаемаго паянію куска должно происходить медленно, чтобы плавящаяся бура не измѣнила положенія припоя.

Для поддерживанія спаеваемаго предмета при паяніи посредствомъ паяльной трубки необходима особая подставка. Для мелкихъ работъ



Фиг. 243.

пригодна пластинка изъ хорошо обожженного древеснаго угля. Чтобы можно было держать прямо въ рукахъ, ее покрываютъ со всѣхъ сторонъ, за исключеніемъ той, куда кладется предметъ, толстымъ слоемъ гипса. Для той же цѣли могутъ служить и большіе куски кокса или пемзы. Желая расплавить небольшое количество золота на углѣ, на немъ вырѣзываютъ желобъ, въ который и кладутъ золото. Удобнѣе всего употреблять подставку, изображенную на фиг. 243. Она состоитъ изъ желѣзной плоской чашки съ ободкомъ, въ центрѣ которой укрѣпленъ желѣзный стер-

жень, оканчивающійся деревянной рукояткой. Чашка наполнена тонкимъ слоемъ гипса, въ которомъ густо одинъ подлѣ другого укрѣплены мелкіе кусочки угля.

Если спаиваемый кусокъ имѣетъ значительные размѣры, то удобнымъ аппаратомъ является ручная паяльная печь. Она служитъ въ одно и то же время и для нагрѣванія спаиваемаго куска и затѣмъ какъ подставка. Аппаратъ состоитъ изъ треугольнаго желѣзнаго сосуда около 12 *cm* въ діаметрѣ и въ 25—30 *cm* вышиною, дномъ его служитъ продиравленная пластинка или рѣшетка, допускающая доступъ воздуха. Книзу аппаратъ удлиняется въ небольшой цилиндръ съ дверцей, въ которомъ собирается пепель. Ко дну цилиндра прикрѣпленъ желѣзный стержень въ 15—20 *cm* длиною съ деревянной рукояткою, за которую держатъ рукою аппаратъ. Треугольная крышка съ рукояткой покрываетъ сосудъ. При употребленіи въ дѣло, верхній резервуаръ

наполняется мелко истолченнымъ древеснымъ углемъ; поверхъ него кладутъ спаиваемый предметъ, который кромѣ того еще и кругомъ обкладываютъ углемъ. Затѣмъ уголь зажигаютъ и накрываютъ сосудъ крышкой. Когда спаиваемый предметъ достаточно нагрѣтъ, крышку снимаютъ и расплавляютъ припой на пламени паяльной трубки. — Для охлажденія предмета, его оставляютъ въ печкѣ, пока не остынетъ послѣдняя. Для нагрѣванія спаиваемаго предмета можно воспользоваться и любой газовой горѣлкой на столѣ. *Jletscher* приготовилъ для этой цѣли особенную горѣлку. Она приспособлена для смѣси изъ газа и воздуха, и посредствомъ нея можно получать различныя температуры, въ которыхъ является надобность, начиная отъ теплой воздушной струи до интенсивнаго жара. При употребленіи спаиваемый предметъ кладутъ на толстую желѣзную пластинку, а затѣмъ все помѣщаютъ на паяльную печь. Накаливъ до красна, предметъ кладутъ на подставку для паянія и оканчиваютъ спаиваніе при помощи паяльной трубки.

Зубные протезы съ каучуковымъ или золотымъ основаніемъ.

Ph. Detzner-a.

Приготовленіе зубныхъ протезовъ съ каучуковымъ основаніемъ.

Гипсовую модель снабжаютъ пластинкой изъ воска или гуттаперчи—величиною приблизительно съ будущій протезъ—и необходимыми кламмерами. Такая пластинка извѣстна подъ именемъ *шаблона*. На этомъ шаблонѣ устанавливаютъ и прилаживаютъ искусственные зубы и, примѣривъ ихъ во рту пациента, подвергаютъ зубной протезъ окончательной отдѣлкѣ въ видѣ изготовленія каучуковаго основанія, на которомъ прикрѣпляются зубы. Приготовленіе такого протеза состоитъ изъ слѣдующихъ отдѣльныхъ манипуляцій:

1. Фиксація шаблона съ зубами путемъ задѣлки въ гипсъ съ помощью особыхъ формъ, называемыхъ обыкновенно *кюветами*.
2. Удаленіе провизорнаго шаблона и заполненіе образовавшейся при этомъ полости мягкимъ *каучукомъ*.
3. Вулканизация заключеннаго въ кюветѣ мягкаго каучука, и
4. Отдѣлка соединенной съ зубами твердой каучуковой пластинки.

1. Фиксація гипсовой модели съ шаблономъ и зубами, заливкою гипсомъ въ кюветѣ.

Эта манипуляція имѣетъ цѣлью фиксировать установленные на гипсовой модели и соединенные провизорнымъ шаблономъ зубы въ специально назначенной для этого способной къ сопротивленію формочкѣ, для того чтобы всѣ эти части не подверглись никакимъ измѣненіямъ при послѣдующихъ работахъ. Употребляемая для этого кювета обладаютъ различной формой, имѣютъ отъ 5 до 6 *см* въ вышину, отъ 9 до 10 *см* въ длину и отъ 8 *см* въ ширину и приготавливаются изъ пушечнаго металла, латуни, чугуна или желѣза.

Въ большинствѣ кюветъ, имѣющихъ форму удлиненнаго четырехъугольника, нижняя часть образуетъ чашку, средняя же, имѣющая такую же вышину, снабжена сбоку двумя отростками, которые входятъ въ вырѣзки нижней части и служатъ для правильного наложенія верхней части на нижнюю. Накрывающая кювету крышка снабжена четырьмя выстоящими зубцами для приданія ей большей неподвижности.

Такая кювета не имѣетъ собственнаго замка и во время вулканизации для удержанія частей пользуются бигелемъ. Этотъ послѣдній вмѣщаетъ обыкновенно двѣ кюветы и удерживаетъ ихъ посредствомъ находящагося въ немъ центрального винта. Если нужно употребить въ дѣло лишь одну кювету, то въ бигель вставляютъ промежуточную пластинку, если не имѣютъ подъ рукою однокюветнаго бигеля.

Кювета *Whitney*-я овальна. Нижняя часть, имѣющая форма капсулы, снабжена въ трехъ мѣстахъ продиравленными отростками; ими же снабжена и крышка. Сквозь эти отверстія проходятъ винты съ головкой, которые замыкаютъ всѣ части посредствомъ гаекъ, навинчиваемыхъ съ помощью ключа.

Въ кюветѣ *Lorenz*-а на нижней части имѣются согнутые подъ угломъ крючки, которые заходятъ за соотвѣтствующіе языкообразные выступы крышки и такимъ образомъ замыкаютъ кювету.

Кювета *Ladmor*-а имѣетъ овальную форму и снабжена съ двухъ сторонъ выступами, которые входятъ одинъ въ другой, какъ шипъ и пазъ. Послѣ замыканія частей кюветы на выступы накладываются скобы, удерживающія всѣ части вмѣстѣ.

Кювета *Bell*-я и *Turner*-а отличается въ своей конструкціи отъ другихъ тѣмъ, что имѣетъ цѣлью дать отпечатокъ гребней нѣбной поверхности на готовомъ протезѣ. Она состоитъ изъ четырехъ частей, и указанной цѣли служить промежуточное кольцо. Замыкается она посредствомъ бигеля.

Стремленіе получить возможность класть въ одну кювету нѣсколько шаблоновъ повело къ устройству двойной кюветы *Ash*-а &

Sons, въ которой можно помѣстить два полныхъ протеза верхней и нижней челюсти или же до шести частичныхъ.

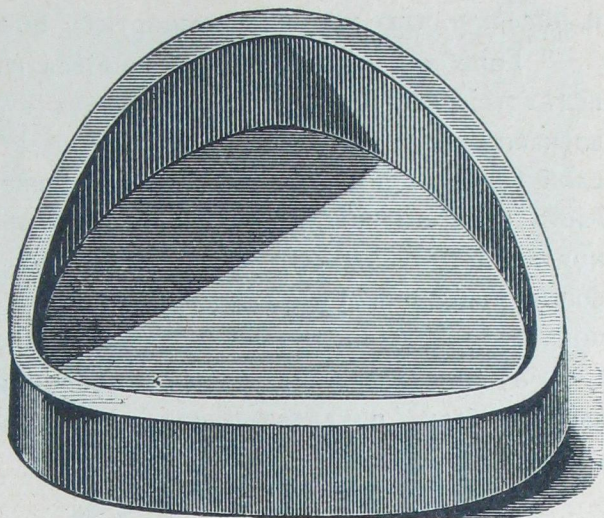
G. Poulson устроилъ *надставную кювету*, которая состоитъ изъ пяти частей, расположенныхъ этажами. Въ ней можетъ помѣститься отъ 6 до 8 частичныхъ или отъ 3 до 4 полныхъ протезовъ. Для замыканія служитъ бигель.

По нашему заказу устроена миниатюрная кювета (фиг. 244) для загипсовыванія мелкихъ и средней величины протезовъ, а также для ихъ починокъ. Она состоитъ изъ овальной капсулы съ продиравленной крышкой. Замыканіе ея производится послѣ предварительнаго прессованія посредствомъ желѣзнаго кольца, которое натягивается вставляющимся клиномъ.

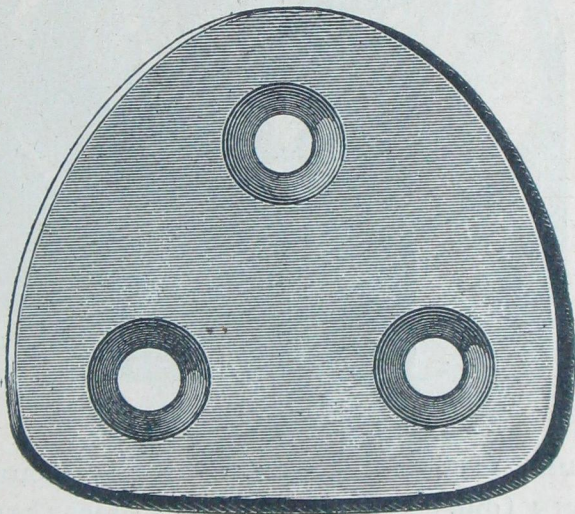
Фиксація въ кюветѣ гипсовой модели съ шаблономъ и зубами производится посредствомъ заливки гипсовой массой кашицеобразной консистенціи.

При загипсовываніи бываютъ два случая: а) загипсовываніе модели и зубовъ, когда послѣдніе поставлены на части шаблона, представляющей искусственную десну, и б) загипсовываніе модели и зубовъ, когда послѣдніе расположены непосредственно на первой.

При загипсовываніи модели необходимо соблюдать извѣстную осторожность, чтобы шаблонъ съ зубами не соскользнулъ съ поверхности модели. При присасывающихся шаблонахъ рекомендуется смачивать гипсовую модель и шаблонъ, чтобы они лучше приставали другъ къ другу, или же можно прикрѣпить шаблонъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ къ модели посредствомъ расплавленного воска.



а



б

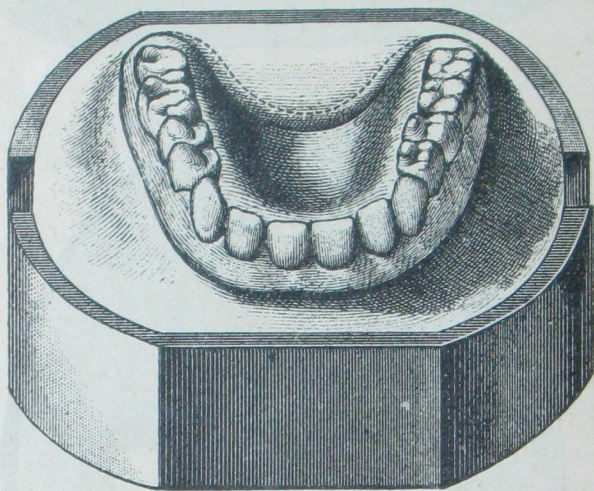
Фиг. 244.

Миниатюрная кювета. а — капсула, б — крышка.

На восковыхъ шаблонахъ, сохраняющихся долгое время, можно замѣтить, что свободные концы пластинки сморщились и потому уже не прилегаютъ къ поверхности модели. Въ такомъ случаѣ необходимо исправленіе посредствомъ нагрѣванія шаблона; въ противномъ случаѣ жидкая гипсовая масса проникнетъ въ промежутокъ между шаблономъ и поверхностью модели и испортитъ послѣднюю.

Гипсовые модели, сохраняющіяся нѣкоторое время, высыхаютъ и вслѣдствіе этого при погруженіи ихъ въ жидкую гипсовую массу извлекаютъ воду изъ послѣдней. Въ силу этого ближайшій къ модели слой гипса принимаетъ аморфный характеръ, недостаточно оплотнѣваетъ и не выдерживаетъ давленія во время прессованія каучука. Никогда поэтому не слѣдуетъ забывать погружать въ воду высохшія гипсовые модели передъ загипсовываніемъ и держать въ ней до тѣхъ поръ, пока вода совершенно не пропитаетъ ихъ.

а) Загипсовываніе модели и зубовъ, когда послѣдніе поставлены на части шаблона, представляющей искусственную десну. Приготовивъ окон-



Фиг. 245.

чательно шаблонъ, берутъ нижнюю часть кюветы, смачиваютъ ее водою для лучшаго прилипанія гипса къ стѣнкамъ и наполняютъ ее затѣмъ на $\frac{2}{3}$ жидко разведенной гипсовой массой. Въ послѣднюю погружаютъ модель съ шаблономъ на столько, чтобы гипсъ достигалъ края шаблона. Вообще гипсовая масса должна вполне окружать модель, оставляя свобод-

ными шаблонъ и зубы, и отсюда подыматься косвенно къ краю кюветы (фиг. 245). Когда гипсъ отвердѣлъ и весь излишекъ его удаленъ, смазываютъ поверхность гипса, исключая шаблонъ и зубы, масломъ*) и насаживаютъ верхнюю часть кюветы такимъ образомъ, чтобы выступы ея въ точности пришлись въ вырѣзы нижней части, и чтобы соприкасающіеся края обѣихъ частей хорошо совпадали. Этотъ пунктъ весьма важенъ для удачнаго результата работы.

Послѣ этого въ полость, образованную верхней частью кюветы, наливаютъ жидкую гипсовую массу и наполненное такимъ образомъ

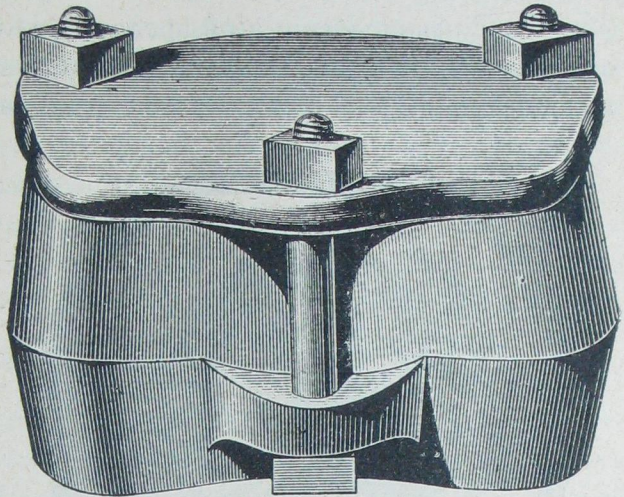
*) Работа выходитъ значительно чище, если вмѣсто масла употреблять порошокъ талька.

пространство накрываютъ крышкой кюветы, крѣпко ее нажимая. Вытекающій при этомъ черезъ края гипсъ смываютъ губкой.

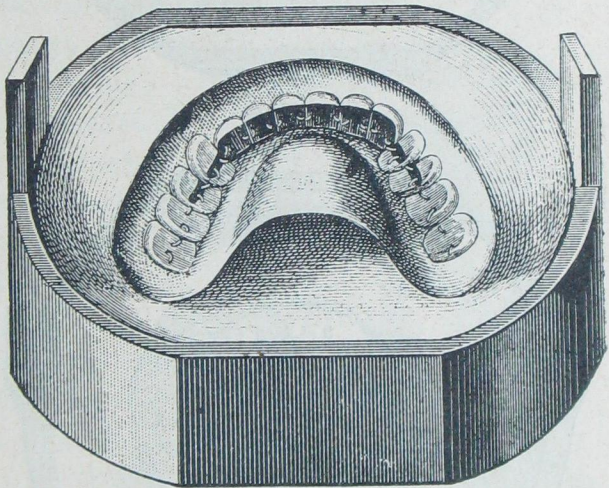
Для разведенія большихъ количествъ гипса весьма пригодна гуттаперчевая чашка, преимущество которой передъ другими сосудами, употребляемыми съ такою же цѣлью, заключается въ томъ, что при сжатіи стѣнокъ образуется желобъ, по которому гипсовая масса медленно вытекаетъ, и который поэтому дѣлаетъ невозможнымъ образованіе пузырей.

Послѣ того какъ гипсовая масса затвердѣетъ, всю кювету ставятъ въ сосудъ съ теплой водой и затѣмъ снимаютъ верхнюю часть съ нижней.

Фиг. 246 изображаетъ замкнутую кювету, а фиг. 247 — ея верхнюю часть съ удаленнымъ шаблономъ. Въ то время какъ при загипсовываніи въ нижней части кюветы помещался шаблонъ съ зубами, теперь тамъ мы находимъ лишь нѣбную поверхность гипсовой модели. Въ верхней части, наоборотъ, находится шаблонъ съ зубами, рѣ-



Фиг. 246.



Фиг. 247.

жушія и жевательныя поверхности которыхъ укрѣплены въ гипсѣ.

Восковой шаблонъ легко удаляется кипяткомъ съ поверхности гипса и съ зубовъ. Нѣкоторые удаляютъ воскъ нагрѣваніемъ. Но тотъ, кто желаетъ получить чистую нѣбную поверхность на каучуковой пластинкѣ, предпочтетъ нашъ способъ. До замѣны шаблона каучукомъ всѣ частицы воска, приставшія къ крапонамъ зубовъ, должны быть тщательно удалены, такъ какъ при той температурѣ, при которой происходитъ вулканизация, каучукъ не можетъ достигнуть надлежащей степени твердости, если онъ загрязненъ воскомъ, и крапонамъ зубовъ не найдутъ крѣпкой, прочной опоры въ такой пластинкѣ.

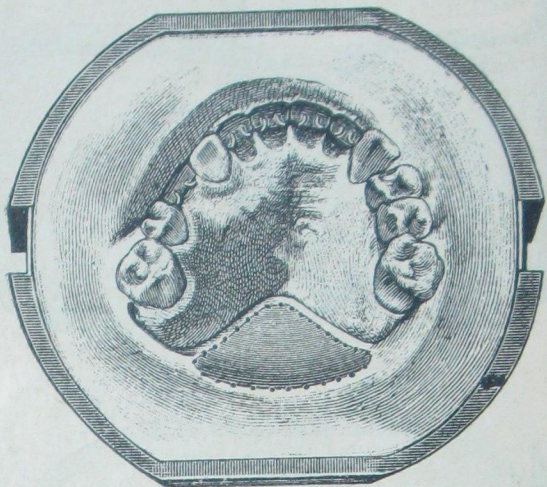
По удаленіи воскового шаблона, вокругъ поверхности модели вырѣзываютъ овальнымъ рѣзцомъ довольно глубокій желобокъ (онъ обозначенъ на фиг. 245 пунктиромъ), край котораго нѣсколько понижается въ сторону модели, чтобы въ этотъ желобокъ могъ стекать излишекъ каучука.

При невыполненіи этой предосторожности образующійся во время прессованія каучука излишекъ попадаетъ въ промежутокъ между двумя половинами кюветы и дѣлаетъ невозможнымъ ея замыканіе. Дальнѣй-

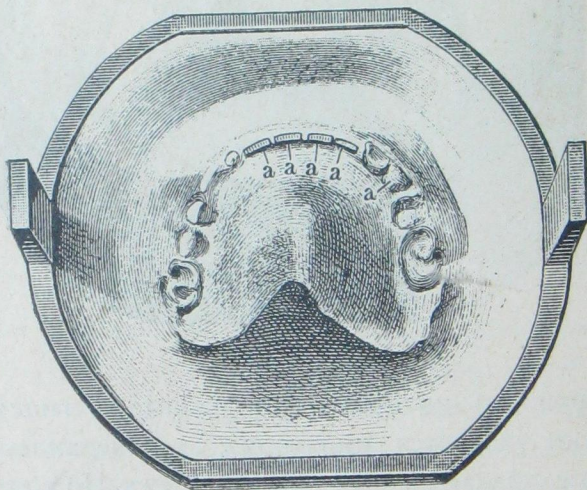
шимъ слѣдствіемъ является разрушеніе тщательно прилаженной артикуляціи, такъ какъ на готовомъ протезѣ зубы располагаются тѣмъ выше и вся основная пластинка оказывается тѣмъ толще, чѣмъ большее количество каучука попало между половинками кюветы.

б) Для загіпсовыванія модели съ шаблономъ и зубами, когда послѣдніе расположены непосредственно на первой, предпочитаютъ брать кювету съ глубокой нижней частью для того, чтобы гипсовая модель съ высокимъ нѣбомъ имѣла достаточно помѣщенія.

Наполнивши нижнюю часть кюветы до двухъ третей ея объема жидко приготовленной гипсовой массой, погружаютъ модель съ шаблономъ и зубами въ гипсовую массу на такую глубину, чтобы послѣдняя покрывала зубы. Для болѣе надежнаго укрѣпленія зубовъ



Фиг. 248.



Фиг. 249.

позади послѣднихъ выводятъ гипсовый валикъ, спускающійся въ видѣ покатой кровли къ краю кюветы. На нѣбной поверхности модели рекомендуется ограничить распространеніе гипсовой массы краемъ шаблона. Самъ же шаблонъ долженъ быть совершенно свободенъ отъ гипса (фиг. 248). — По затверденіи гипса, удаляютъ излишекъ, смазы-

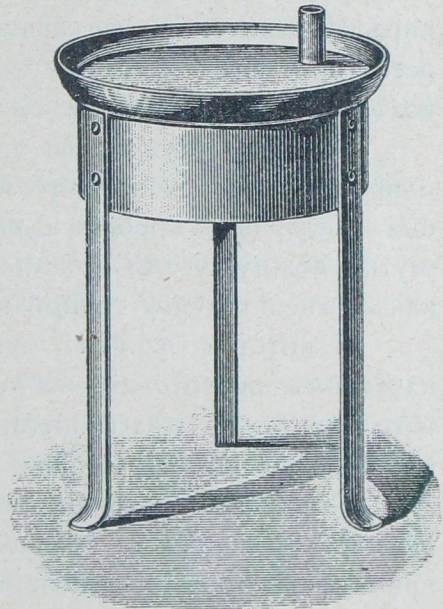
ваютъ все масломъ, исключая шаблона, насаживаютъ верхнюю часть кюветы, наполняютъ ее гипсовой массой до края и прессуютъ крышку.

Эта гипсовая патрица верхней части кюветы является въ большинствѣ случаевъ опредѣлителемъ артикуляціонныхъ поверхностей. Поэтому, для полученія противоположной поверхности шаблона въ безупречномъ состояніи, слѣдуетъ тщательно приготовить эту гипсовую форму. По затвердѣніи гипса кювета помѣщается въ теплую воду, послѣ чего разбираютъ обѣ ея части и удаляютъ размягченный шаблонъ. Фиг. 249 показываетъ гипсовую патрицу съ артикуляціонными возвышеніями для воспроизведенія артикуляціонныхъ углубленій на готовомъ протезѣ.

При этомъ способѣ загипсовыванія мы также дѣлаемъ желобокъ, для избытка каучука, на нѣбномъ концѣ модели въ прилежащемъ гипсѣ; желобокъ тянется въ поперечномъ направленіи отъ одного конца къ другому.

2. Пакованіе мягкаго каучука въ шаблонное пространство кюветы.

а) Паковка и прессованіе каучука по Putnam-y является старѣйшимъ и по сей день наиболѣе принятымъ методомъ. Приготовивъ обѣ части кюветы для помѣщенія каучука, ихъ нагрѣваютъ въ горячей водѣ. Нѣкоторые нагрѣваютъ обѣ части кюветы посредствомъ сухого жара. Желѣзная нагрѣвательная печь для кюветъ *Perl*-я состоитъ изъ пластины на четырехъ ножкахъ, на которую ставится кювета. Надъ пластиной идетъ сводомъ кольцо, въ видѣ полукруга, съ передней стѣнки котораго отдѣляется кусокъ, образуя такимъ образомъ входъ въ печь, который можетъ запирается дверцей. Между задней стѣнкой полусферовиднаго кольца и другой стѣнкой, придѣланной къ пластинѣ, находится на самой пластинѣ отверстіе, черезъ которое проходитъ пламя лампы, стоящей подъ аппаратомъ, и такимъ путемъ получается нагрѣваніе модельной поверхности кюветы сверху, безъ распространенія его на всѣ части кюветы.



Фиг. 250.

Каучукъ также долженъ быть приведенъ въ состояніе пластичности для болѣе легкой паковки во всѣ углубленія шаблоннаго пространства и для соединенія между собою отдѣльныхъ кусковъ. Для этой цѣли потребна температура въ 40—50° С., для полученія которой пользуются нагрѣвателемъ каучука, изображеннымъ на фиг. 250. Послѣдній состоитъ изъ жестяного пріемника на трехъ или четырехъ

ножкахъ, въ боковой части поверхности котораго имѣется отверстіе съ короткой трубкой, служащее для наливаія воды и отвода развивающихся при кипѣніи паровъ. Часть поверхности, служащую для накладыванія кусочковъ каучука, лучше всего покрыть фарфоровой пластинкой, такъ какъ къ послѣдней каучукъ пристаётъ не такъ легко, какъ къ гладкой металлической поверхности. Кромѣ того фарфоровую поверхность легче содержать въ чистотѣ. При употребленіи аппарата разогрѣвается газомъ или спиртомъ, и кусочки мягкаго каучука раскладываются по его поверхности. Какъ только вода начинаетъ кипѣть, получается необходимая пластичность каучука и можно начать упаковку его въ шаблонное пространство.

Лучше всего употреблять красно-коричневые и свѣтло-коричневые сорта, которые, хотя и не соотвѣтствуютъ окраскѣ слизистой оболочки рта, все-таки не такъ рѣзко бросаются въ глаза, какъ остальные сорта. Упомянутые сорта каучука очень резистентны и весьма эластичны при правильной вулканизациі. Наибольшей резистентностью отличается черный каучукъ. Примѣненіе его ограничивается, однако, только приготовленіемъ нѣбныхъ obturаторовъ и зубныхъ регуляторовъ.

Розовый каучукъ служитъ для приготовленія искусственныхъ десенъ, такъ какъ его цвѣтъ наиболѣе приближается къ натуральной окраскѣ десенъ. Этотъ каучукъ не можетъ, однако, примѣняться для всего протезнаго основанія въ виду того, что онъ не столь эластиченъ вслѣдствіе большой примѣси краски.

Для видимыхъ частей протезнаго основанія, какъ-то: кламмеровъ и промежутковъ между зубами, равно какъ и для имитациі искусственныхъ молярныхъ коронокъ, пригоденъ бѣлый каучукъ. Большіе промежутки между зубами можно заполнить также чернымъ каучукомъ, такъ какъ онъ образуетъ темный задній фонъ.

Нѣкоторые пакують язычную поверхность пластинки розовымъ каучукомъ, приготовляя нѣбную поверхность изъ коричневаго или чернаго каучука, съ цѣлью подогнать какъ можно больше цвѣтъ протеза къ виду слизистой оболочки рта.

Такая комбинація рекомендуется только тамъ, гдѣ мы не предъявляемъ большихъ требованій къ податливости каучука, какъ напр., при обширныхъ верхнечелюстныхъ obturаторахъ, которые можно снабдить металлической прокладкой для предохраненія отъ перелома. Но гдѣ дѣло идетъ о томъ, чтобы приготовить каучуковую пластинку, поддающуюся противодавленію, требуемую эластичность можетъ дать только примѣненіе одного протезнаго каучука.

Для полученія гладкой нѣбной поверхности на готовомъ протезѣ, чему мало помогаетъ шлифовка, нѣбная поверхность модели натирается до паковки каучука въ шаблонное пространство распыленнымъ стеатиномъ, талькомъ, для уничтоженія гипсовыхъ поръ, въ которыя прони-

каетъ каучукъ во время вулканизациі. Нѣкоторые покрываютъ еще потомъ обработанную стеатитомъ поверхность коллодіемъ, чтобы фиксировать каучукъ, накладываемый на поверхность модели. Если и язычную поверхность модели тоже обработать стеатитомъ, то на готовомъ протезѣ получается почти гладко отполированная поверхность, что особенно важно въ пластинкахъ съ выраженными нѣбными гребнями на язычной поверхности, такъ какъ онѣ въ такомъ случаѣ почти не нуждаются въ дальнѣйшей отдѣлкѣ.

Въ цѣльныхъ протезахъ съ десенными блоковыми зубами прежде всего должны быть защищены мѣста соединенія блоковъ отъ проникновенія каучука. Для этой цѣли въ щели вводится сильно жидкая цементная кашица, по затвердѣніи которой втискиваютъ между крампонами зубовъ маленькіе кусочки розоваго каучука, которыми и покрываютъ совершенно крампонами. Опытъ показалъ, что зубы сидятъ прочнѣе въ неподатливомъ розовомъ каучукѣ, чѣмъ въ болѣе эластичномъ протезномъ каучукѣ и что крампонами зубовъ не такъ легко освобождаются отъ своего прикрѣпленія. Послѣ этого все шаблонное пространство покрываютъ *однимъ* кускомъ каучука, вырѣзаннымъ соразмѣрно величинѣ шаблона изъ каучуковаго листа, и соединяютъ его давленіемъ съ наложеннымъ уже розовымъ каучукомъ. Смотря по толщинѣ шаблона прибавляютъ еще маленькіе кусочки и заполняютъ свободныя еще мѣста. Объемистыя пластинки требуютъ, понятно, больше слоевъ каучука, взаимное сплавленіе которыхъ получается при прессованіи и вулканизациі.

При приготовленіи эластической пластинки для частичнаго протеза мы привыкли вырѣзывать всю пластинку изъ одного куска каучука, будучи увѣрены, что такая пластинка въ вулканизированномъ состояніи обладаетъ большей противостойчивостію, чѣмъ если она составлена изъ нѣсколькихъ кусковъ.

Если вмѣсто десенныхъ блоковыхъ зубовъ въ шаблонномъ пространствѣ сидятъ обыкновенные зубы, то крампонами зубовъ прежде всего обкладываются розовымъ каучукомъ, послѣ чего большими кусками выводится часть десны. Но отдѣльные куски розоваго каучука должны быть хорошо соединены другъ съ другомъ, для того чтобы иначе окрашенный каучукъ, предназначенный для протезнаго основанія, не могъ проникнуть туда.

Для упаковки кусочковъ каучука служитъ инструментъ съ тупымъ концомъ, чтобы можно было удобно паковать каучукъ во всѣ промежутки и между крампонами. Другой конецъ имѣетъ шаровидную форму и служитъ для придавливанія большихъ кусковъ. Если зубы стоятъ прямо на модельной поверхности, то промежутки между ними заполняются бѣлымъ или розовымъ каучукомъ. Если зубы сидятъ на искусственной деснѣ, то соотвѣтствующія послѣдней пустоты наполняются

розовымъ каучукомъ. Если имѣются каучуковые кламмеры, то тѣ изъ нихъ, которые при открываніи рта не особенно замѣтны, дѣлаются изъ того же каучука, какъ и пластинка; видимые же кламмеры дѣлаются изъ бѣлаго каучука. Въ виду отсутствія эластичности въ послѣднемъ, примѣненіе его ограничивается крайней необходимостью. Если требуется фарфоровую коронку замѣнить каучуковой, то эта послѣдняя также готовится изъ бѣлаго каучука.

Чтобы прикрѣпить каучукъ къ гипсу, первый погружается въ хлороформъ или бензинъ, такъ какъ благодаря этому онъ нѣсколько размягчается и становится липкимъ.

Количество каучука, потребное для шаблоннаго пространства, опредѣляется по вынутому восковому шаблону, но практика является здѣсь лучшимъ указателемъ. Небольшой излишекъ каучука все-таки лучше, чѣмъ недовѣда его. Несмотря на то, что каучукъ, благодаря высокой температурѣ при процессѣ вулканизации, значительно расширяется и такимъ образомъ вгоняется въ промежутки шаблоннаго пространства, все-таки можетъ случиться, что при недостаточной набивкѣ такія части протеза, какъ кламмеры или же искусственныя десны, недостаточно будутъ выполнены.

Для тѣхъ, которымъ нравится точно опредѣлять количество каучука, соотвѣтствующее восковому шаблону, каучуковый измѣритель *Starr*-а является превосходнымъ пособіемъ ¹⁾. Послѣдній представляетъ стеклянный приѣмникъ, на которомъ укрѣпленъ жестяной стержень съ двумя подвижными указателями. Сосудъ наполняется на половину водой, высота которой отмѣчается перестановкой нижняго указателя помощью зажима. Затѣмъ въ воду вбрасывается восковой шаблонъ и всѣ принадлежащія сюда восковыя части, послѣ чего высота воды отмѣчается верхнимъ указателемъ. Опорожнивъ сосудъ, вновь его наполняютъ водой до края перваго указателя, и накладываютъ каучукъ до тѣхъ поръ, пока вода не достигнетъ втораго указателя. Это количество каучука соотвѣтствуетъ объему воскового шаблона.

Wildman ⁴⁾ указалъ методъ опредѣленія необходимаго количества каучука путемъ взвѣшиванія.

На практикѣ всѣ эти методы не имѣютъ большого значенія.

Чтобы узнать достаточно ли наполнено шаблонное пространство, мы можемъ разомкнуть кювету послѣ прессованія и, если нужно, дополнить недостающее или же удалить слишкомъ большой излишекъ.

Если шаблонное пространство наполнено достаточно каучукомъ, то переходятъ къ *прессованію* послѣдняго. Прессованіемъ каучука отдѣльно набитые куски соединяются въ одно цѣлое и мягкая масса заходитъ во всѣ углубленія шаблоннаго пространства. Для того чтобы сдѣлать каучукъ довольно пластичнымъ, обѣ половины кюветы кла-

дуться на короткое время въ горячую воду, и затѣмъ замыкаются, при чемъ передъ замыканіемъ между ними кладется кусочекъ смоченнаго въ теплой водѣ полотна, которое послѣ прессованія легко снимается. Безъ этой мѣры предосторожности невозможно разъединить частей кюветы безъ поврежденія модели или вырванія зубовъ изъ ихъ гипсового покрова.

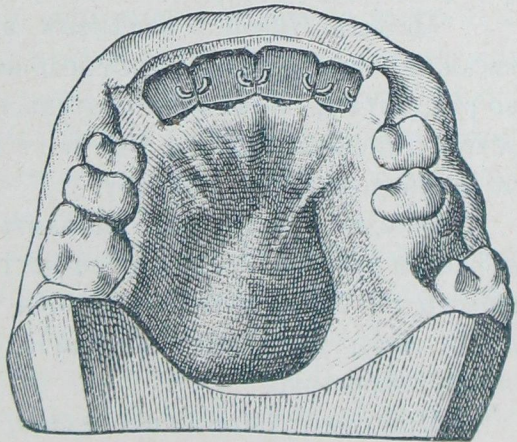
Нѣкоторые покрываютъ язычную поверхность модели жидкимъ стекломъ, чтобы помѣшать приставанію каучука къ гипсовой поверхности.

Удаливъ полотно и сомкнувъ обѣ половины кюветы, послѣднюю переносятъ подъ кюветный прессъ, состоящій изъ снабженнаго винтомъ бигеля и пластины для помѣщенія кюветы. Медленнымъ вращеніемъ винта замыкается кювета, при чемъ соотвѣтствующіе края кюветы должны тѣсно прилегать другъ къ другу. Въ такомъ видѣ кювета готова для перенесенія въ вулканизаторъ.

б) Паковка и моделирование каучука по Нитт-у ³⁾ имѣетъ будто большія преимущества передъ методомъ прессованія, потому что, во-первыхъ, протезъ, по словамъ изобрѣтателя, получаетъ болѣе равномерную толщину, во-вторыхъ, посадка зубовъ болѣе обезпечена, такъ какъ не можетъ случиться ихъ сдвиганія, и, въ-третьихъ, каучука набивается не больше, чѣмъ необходимо для полученія пластинки.

Послѣ отдѣленія гипсовой модели отъ оттискной массы, первую высушиваютъ, затѣмъ удаляютъ съ нея все ненужное и, отмѣтивъ на ней крайнюю границу зубовъ, щеточкой намазываютъ модельную поверхность, на которой должна быть приготовлена основная пластинка, исключая отмѣченной границы и основанія, служащаго для помѣщенія зубовъ, сироповиднымъ растворомъ въ хлороформѣ краснаго или коричневаго каучука.

Нанесенный каучуковый растворъ сглаживается смоченнымъ пальцемъ и въ то же время эта масса вдвигается между промежутками стоящихъ еще гипсовыхъ зубовъ. Послѣ этого пришлифовываются зубы и прикрѣпляются къ модели тѣмъ же каучуковымъ растворомъ, а для бо-



Фиг. 251.

лѣе обезпеченнаго укрѣпленія можно еще приложить небольшой кусочекъ разогрѣтаго каучука. Когда такимъ путемъ всѣ зубы фиксированы, и каучуковый растворъ вслѣдствіе испаренія хлороформа высохъ, губная поверхность зубовъ и соотвѣтствующая поверхность модели покрываются гипсовой кашицей и при томъ на такую высоту,

чтобы гипсъ слегка выстоялъ надъ рѣзущими поверхностями зубовъ. Все вмѣстѣ должно образовать прочный гипсовый валикъ (фиг. 251).

По отвердѣніи гипсового валика придавливаютъ небольшіе кусочки каучука разогрѣтымъ ножомъ какъ можно плотнѣе къ крампонамъ и покрываютъ ими же язычную поверхность зубовъ. Затѣмъ вырѣзываютъ кусокъ каучука, соотвѣтствующій величинѣ приготавлиаемаго протеза, разогрѣваютъ и покрываютъ имъ намазанную каучуковымъ растворомъ модельную поверхность, придавливая одновременно пальцемъ, завернутымъ во влажное сукно, повсюду равномерно. Если каучукъ гдѣ-либо отстаетъ отъ модельной поверхности, то концомъ нагрѣтаго ножа прокалываютъ возвышеніе, переносятъ нѣсколько растворенный каучукъ въ пустое пространство и крѣпко придавливаютъ на этомъ мѣстѣ пальцемъ. Если между зубами имѣются промежутки, которые должны изображать искусственную десну, то ихъ выполняютъ разогрѣтыми кусочками розоваго каучука. Артикуляціонныя углубленія въ пластинкѣ получаются такимъ образомъ, что модель фиксируется въ артикуляторѣ и, при моделированіи каучука, давленіемъ противоположной модели отпечатываютъ зубы на послѣднемъ.

Когда пластинка повсюду одинаковой толщины и готова къ вулканизациі, все переносятъ въ кювету, заливаютъ послѣднюю гипсовой кашцей и прикрываютъ крышкой.

Послѣ вулканизациі не приходится ничего удалять, за исключеніемъ нѣсколькихъ небольшихъ каучуковыхъ узелковъ. Избытка каучука, какъ при методѣ прессованія, не имѣется. Простая очистка и полировка достаточны для отдѣлки протеза.

Методъ *Нитт*-а измѣненъ въ томъ смыслѣ, что сначала зубы насаживаются на временный шаблонъ, чтобы провѣрить артикуляцію во рту, затѣмъ временный протезъ вновь переносятъ на модель, укрѣпляютъ гипсовый валикъ, удаляютъ шаблонъ и моделируютъ каучукъ по вышеописанному способу.

Вмѣсто того, чтобы выводить гипсовый валикъ на модели, послѣднюю можно погрузить вмѣстѣ съ шаблономъ въ нижнюю часть кюветы по способу загипсовыванія, указанному на фиг. 245. По отвердѣніи гипса удаляютъ восковой шаблонъ и моделируютъ каучукъ по вышеуказанному.

При приготовленіи протезовъ, зубы которыхъ сидятъ въ шаблонѣ и гдѣ искусственная десна имѣетъ замѣстить дефектъ альвеолярнаго края, вышеупомянутый валикъ выдѣлывается такъ, чтобы его легко можно было снять съ модели. Съ этой цѣлью фронтальная поверхность модели срѣзается настолько, чтобы не оставалось язычковъ, которые могли бы препятствовать удаленію гипсового валика. Затѣмъ фронтальная поверхность модели намазывается масломъ, исключая зубовъ и шаблона, и покрывается толстымъ слоемъ гипсовой кашицы.

Смазываніе масломъ имѣетъ цѣлью воспрепятствовать соединенію обоихъ гипсовыхъ слоевъ.

Если по причинѣ неровныхъ поверхностей модели невозможно снять гипсовый валикъ однимъ кускомъ, то его раздѣляютъ на двѣ части.

Передъ накладываніемъ каучука смазываютъ нѣбную поверхность модели растворомъ коричневаго каучука, а поверхность десенъ растворомъ розоваго каучука. Затѣмъ выполняютъ десенныя части разогрѣтымъ розовымъ каучукомъ, вдавливая его также между крампонами зубовъ.

Толщина слоя розоваго каучука регулируется давленіемъ гипсоваго валика съ зубами на модельную поверхность. Если каучука достаточно, то гипсовый валикъ укрѣпляется на модели помощью вязальной проволоки, на модельную поверхность накладывается кусокъ листового каучука, соотвѣтствующій величинѣ шаблоннаго пространства, и вся поверхность крѣпко придавливается.

Когда моделированіе закончено, все загипсовывается въ кювету.

Большое преимущество метода моделированія состоитъ въ томъ, что, примѣняя его, мы получаемъ одинаковой толщины нѣбныя пластинки, такъ какъ цѣльный кусокъ каучука соединяется повсюду съ каучуковымъ растворомъ помощью легкаго надавливанія. Кромѣ того, благодаря этому же, мы получаемъ на язычной поверхности протеза вѣрное изображеніе нѣбной поверхности. И то и другое не получается въ столь совершенномъ видѣ при методѣ прессованія съ примѣненіемъ шаблона.

Методъ прессованія и методъ моделированія даютъ одинаковые результаты, если при работѣ строго обращать вниманіе на ихъ модификаціи. Если угодно примѣнить оба метода, то каучукъ *моделируется* при приготовленіи частичныхъ протезовъ, гдѣ зубы сидятъ на корняхъ или прямо на челюстной поверхности. Такимъ путемъ получаютъ тонкіе, резистентные и, при правильномъ соблюденіи времени вулканизации и температуры, очень эластичные протезы.

При приготовленіи большихъ протезовъ съ искусственной десной и объемистой основной пластинкой, гдѣ мы должны накладывать каучукъ двойнымъ слоемъ, послѣдній слѣдуетъ *прессовать*.

с) Паковка и прессованіе каучука по *Herbst*-у имѣетъ цѣлью улучшить видъ каучуковаго протеза приготовленіемъ выложенной *золотомъ* нѣбной поверхности, а также избѣгнуть окончательной обработки язычной поверхности напильникомъ и шаберомъ⁴⁾. Послѣ снятія оттиска и отлитія гипсовой модели ставятся зубы и фиксируются на восковомъ шаблонѣ. Послѣдній долженъ быть тщательно выглаженъ на язычной поверхности. Затѣмъ поверхность эта покрывается химически чистымъ оловяннымъ листомъ (толстый номеръ), при чемъ, однако, слѣдуетъ избѣгать образованія складокъ. Передъ тѣмъ, какъ загипсовать

шаблонъ въ кювету, вся поверхность оловяннаго листа должна быть смазана растворомъ каучука въ хлороформѣ, для того чтобы листъ при разъединеніи кюветы оставался фиксированнымъ къ гипсовой массѣ и не срывался при промывкѣ шаблоннаго пространства горячей водой.

Послѣ этого набиваютъ каучукъ обычнымъ способомъ на язычной поверхности модели, при чемъ представляется выгоднымъ предварительное смазываніе оловянной фольги мыльной водой, для того чтобы послѣ вулканизации можно было легко удалить фольгу съ поверхности каучука. Когда каучука набито достаточно, то кювета переносится подъ прессъ.

По вторичномъ раскрытіи кюветы и удаленіи оловянной фольги обкладываютъ нѣбную поверхность модели кускомъ золотой фольги; съ этой цѣлью кусокъ листового золота, соотвѣтствующій величинѣ модельной поверхности, смазываютъ на одной сторонѣ густымъ растворомъ vela-каучука и набиваютъ модельную поверхность такимъ образомъ, что послѣднюю покрываетъ не смазанная поверхность фольги. Посредствомъ увлажненной губки удается надавить фольгу почти безъ образованія складокъ. Растворъ каучука примѣняется съ цѣлью болѣе тѣснаго соединенія фольги съ нѣбной поверхностью каучуковой пластинки.

Вторичное прессованіе и открытіе кюветы необходимы для исправленія какихъ-либо неправильностей въ положеніи золотой фольги и удаленія всего излишка каучука.

Если оказываются мѣста, гдѣ золотая фольга разорвалась отъ прессованія, то дефекты эти исправляются наложеніемъ маленькихъ кусочковъ фольги.

Если наложеніе оловянной фольги было произведено тщательно, то язычная поверхность протеза представляетъ гладко отполированную поверхность и почти не нуждается въ отдѣлкѣ. Нѣбная поверхность, обложенная золотомъ, придаетъ протезу болѣе цѣнный видъ.

2а. Впрыскиваніе каучука по Holsten-y⁵⁾, Winderling-y⁶⁾ и Telschow-y⁷⁾.

Методъ впрыскиванія каучука состоитъ въ томъ, чтобы послѣдній впрыскивать въ шаблонное пространство кюветы помощью устроеннаго для этой цѣли аппарата. Гипсовая модель съ шаблономъ и зубами загипсовывается въ кювету, въ крышкѣ которой имѣется отверстіе, откуда долженъ быть проведенъ каналъ черезъ гипсовую массу до шаблоннаго пространства.

Черезъ этотъ каналъ вгоняется въ шаблонное пространство каучукъ, находящійся въ цилиндрѣ, который прилаженъ къ упомянутому отверстію, при помощи вращающейся ручки, надавливающей на поршень. Сбоку кюветы имѣется воздухоотводный каналъ, который тянется отъ шаблоннаго пространства черезъ гипсовую массу кнаружи. Этотъ

каналъ служить также для контроля того, наполнено ли шаблонное пространство вполне каучукомъ, такъ какъ излишекъ вытекаетъ изъ него.

Кювета и наполненный каучукомъ цилиндръ хорошо нагрѣваются, до впрыскиванія каучука, въ сухомъ жару, для того чтобы каучукъ получилъ по возможности пластическія свойства и вгонялся, во избѣжаніе нарушенія гипсовой формы, безъ большого давленія.

Этотъ впрыскивающий аппаратъ не нашелъ всеобщаго примѣненія, такъ какъ способъ приготовленія шаблона, загипсовываніе и впрыскиваніе требовали больше времени, чѣмъ манипуляціи при методѣ прессованія.

Не въ пользу этого метода говорило также то обстоятельство, что въ протезахъ съ искусственной десной послѣдняя не могла быть приготовлена изъ розоваго каучука при впрыскиваніи, но могла быть только придѣлана потомъ, что требовало двукратной вулканизации.

Нѣсколько лѣтъ спустя, въ 1869 г., зубной врачъ *Winderling* въ Миланѣ устроилъ впрыскивающий аппаратъ, который отличался отъ аппарата *Holsten*-а только по формѣ и не имѣлъ никакихъ существенныхъ преимуществъ передъ первымъ.

При введеніи протезовъ изъ целлюлоида въ зубоврачебную технику, *Winderling* улучшилъ свой аппаратъ и приспособилъ его также для впрыскиванія целлюлоида. Болѣе усовершенствованный аппаратъ для впрыскиванія каучука и целлюлоида устроилъ *Telschow*. Его преимущество передъ вышеприведенными аппаратами состоитъ въ томъ, что его кювета можетъ разниматься, до впрыскиванія основного каучука, для того чтобы заполнить пространство, занимаемое искусственной десной, розовымъ каучукомъ.

Методъ впрыскиванія не вытѣснилъ и не удержался рядомъ съ методомъ прессованія и моделированія каучука.

3. Увеличеніе прочности каучуковыхъ пластинокъ и зубовъ помощью металлическихъ прокладокъ и металлическихъ соединеній.

Нѣкоторые считаютъ, что должно еще увеличить прочность каучуковыхъ пластинокъ вкладываніемъ металла. Въ началѣ эпохи каучуковой работы, когда еще относились весьма недовѣрчиво къ этому матеріалу, пластинки перекрещивались вдоль и поперекъ золотой или платиновой проволокой, при чемъ прочность каучуковыхъ кламмеровъ также увеличивалась проволокой для избѣжанія перелома. Приготавливались цѣлыя проволочныя сѣти, которыя и употреблялись для прокладокъ. Онѣ будто бы удерживали въ связи пластинки при случайномъ переломѣ каучука. Съ той же цѣлью завулканизировывали и слой полотна, а вырѣзки въ пластинкѣ укрѣпляли вкладываніемъ крѣпкихъ шелковыхъ нитей. (*Garkey*, «*Zahnarzt*», 1868, № 6).

Dunzelt рекомендуетъ высокопробную золотую ткань, какъ подкладку, которая, будучи обтянута каучукомъ, предпочтительна передъ всѣми другими металлами по легкости и прочности.

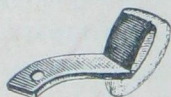
Платиновые прокладки *Juterbock*-а представляютъ проволочные снаряды, приготовленные въ формѣ арабесокъ изъ 16-каратовой вальцованной золотой проволоки, поставленной ребромъ. При употребленіи придаютъ прокладкѣ посредствомъ сгибанія форму модельной поверхности и вкладываютъ ее разогрѣтой въ заранѣе наложенный каучукъ. Послѣ обработки готового протеза глазамъ представляется красивая язычная поверхность, пересѣкаемая золотыми полосами.

Очень часто употребляются нами платиновые прокладки при изготовленіи частичныхъ протезовъ нижней челюсти для приданія большей прочности лентообразно направляющейся основной пластинкѣ позади имѣющихся еще рѣзцовъ и клыковъ. Приготавливаютъ крѣпкую платиновую ленту точно соответствующую формѣ этого отдѣла челюсти и вкладываютъ въ каучукъ во время его пакованія.

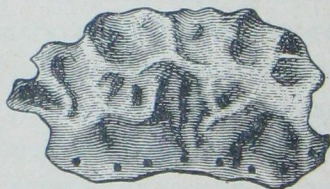
Цѣпочечныя прокладки *Elverfeld*-а состоятъ изъ тонкочленистыхъ цѣпочекъ изъ золота или металла *Victoria*. Ихъ прокладываютъ надъ крампами зубовъ, а также обводятъ вокругъ вырѣзокъ основной пластинки при изготовленіи частичныхъ протезовъ съ имѣющимися еще естественными зубами. Такимъ же образомъ можно проложить цѣпь волнообразно черезъ всю пластинку; эта цѣпь по отвердѣніи каучука образуетъ неподатливую прокладку. При пакованіи каучука кладутъ кусочекъ подъ цѣпочной извилиной и влажной тряпочкой крѣпко придавливаютъ звенья послѣдней.

Металлическія прокладки для увеличенія прочности каучуковыхъ пластинокъ главнымъ образомъ примѣняются по праву только тогда, когда вслѣдствіе отсутствія мѣста невозможно придать пластинкѣ необходимой толщины, а также въ тѣхъ случаяхъ, когда зубы помѣщаются на языкообразныхъ отросткахъ пластинки.

При этомъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: пришлифовавъ зубъ къ дефекту, къ коронкѣ прилаживаютъ одинъ конецъ золотой



Фиг. 252.



Фиг. 253.

или платиновой полоски, которую загибаютъ подъ прямымъ угломъ такъ, чтобы другой конецъ ея приходился къ модельной поверхности. Затѣмъ, припаявъ полоску къ крампамъ, про-

диравливаютъ ее въ нѣсколькихъ мѣстахъ для болѣе прочнаго соединенія съ каучуковой пластинкой (фиг. 252).

Если надо приготовить подобный протезъ съ нѣсколькими зубами на каучукѣ, то штампуютъ золотую или платиновую пластинку (фиг. 253)

и спаиваютъ съ нею зубы, снабженные предохранительными пластинками. Край пластинки продиравливается, какъ указано, для соединенія съ каучуковой пластинкой.

Если нижніе передніе зубы отступаютъ сильно кзади въ своей артикуляціи съ нѣбной поверхностью, такъ что остается небольшое пространство между задней поверхностью искусственныхъ зубовъ и артикуляціонными пунктами пластинки, то вмѣсто того, чтобы спаивать зубы съ пластинкой, ихъ можно укрѣпить на послѣдней помощи каучука. Съ этой цѣлью припаиваютъ небольшую полоску металла, въ видѣ мостика, надъ отростками металлической пластинки для фиксированія каучука, связывающаго зубъ, или же продиравливаютъ отверстія, направленные конически съ нѣбной стороны пластинки въ указанныхъ отросткахъ и обкладываютъ при набиваніи каучука опорные пункты и крампы зубовъ бѣлымъ каучукомъ въ подражаніе задней поверхности естественной зубной коронки.

Чтобы сдѣлать тяжелѣе объемистые нижнечелюстные протезы и придать имъ устойчивость, прокладываютъ при набивкѣ каучука круглыя оловянные палочки, при чемъ надо, однако, обращать вниманіе на то, чтобы прокладки эти со всѣхъ сторонъ были заключены въ каучукъ и не обнаруживались при отдѣлкѣ протеза.

Съ той же цѣлью можно вулканизировать каучуковый корпусъ полымъ, а затѣмъ вливать туда олово. Поступаютъ при этомъ такъ: загипсовавъ шаблонъ съ зубами въ кювету, удаляютъ весь воскъ и обкладываютъ стѣнки шаблоннаго пространства, заднюю поверхность зубовъ и ихъ крампы двойнымъ слоемъ каучука, при чемъ отдѣльные куски соединяются надавливаніемъ штопфера. Затѣмъ пространство, оставшееся свободнымъ между каучуковыми стѣнками, выполняется повсюду, подъ давленіемъ, слоемъ влажнаго хлопка и, наконецъ, все обкладывается большими кусками каучука до такой высоты, какая потребна для заполнения шаблоннаго пространства.

Послѣ вулканизациі на обоихъ концахъ пластинки просверливаютъ по широкому отверстию и удаляютъ хлопокъ пинцетомъ.

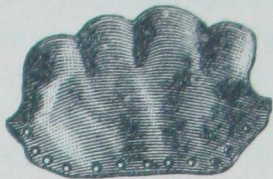
Чтобы держать протезъ въ отвѣсномъ положеніи во время вливанія олова, а также въ виду возможной опасности выпячиванія каучуковыхъ стѣнокъ отъ введенія жидкой металлической массы въ 235° С., протезъ загипсовывается въ кювету такимъ образомъ, что оба отверстія обращены вверхъ и свободны отъ гипсовой массы.

Послѣ легкаго нагрѣванія кюветы олово, расплавленное за это время въ тиглѣ, вливается въ одно изъ просверленныхъ отверстій до тѣхъ поръ, пока оно не покажется у другого. Послѣ обработки получается протезъ, въ которомъ преимущества каучука комбинируются съ выгодами хеопластическихъ издѣлій.

Wellauer ⁹⁾ дѣлаетъ прокладки изъ металла *Victoria*, сплава, состоящаго, вѣроятно, изъ мѣди, никеля, желѣза и цинка. Этотъ металлъ имѣетъ высокую точку плавленія и можетъ быть спаянъ со всякимъ золотымъ припоемъ.

Приготовленіе подобной прокладки состоитъ въ слѣдующемъ:

Когда передніе зубы, а также въ крайнемъ случаѣ и неполные премоляры поставлены и прикусъ установленъ, при чемъ стараются по возможности воспроизвести язычную сторону контуровъ искусствен-



Фиг. 254.

ныхъ зубовъ, намѣчаютъ границы предохранительныхъ пластинокъ черточками на воскѣ шаблона и снимаютъ оттискъ съ этой поверхности массой *Stent*-а. Въ этотъ оттискъ вливаютъ металлъ *Spence*-а, придавливаютъ къ модели пластинку, снабжаютъ послѣднюю на заднемъ краѣ отверстиями для фиксаціи каучука и насаживаютъ все

въ видѣ колпачка на соответствующую часть зуба и воска. Передъ набивкой каучука къ язычной сторонѣ пластинки припаиваются маленькія проволочныя петли для болѣе прочнаго соединенія съ каучуковой пластинкой (фиг. 254).

Для подкладокъ и прокладокъ въ протезахъ нижней челюсти *Wellauer* употребляетъ также пластинки изъ химически чистаго олова. Употребленные въ качествѣ подкладокъ онѣ увеличиваютъ, благодаря своей тяжести, устойчивость нижнечелюстныхъ протезовъ.

Укрѣпленіе каучука на оловянной пластинкѣ достигается тѣмъ, что поверхность пластинки дѣлаютъ шероховатой посредствомъ штихеля.

Достойны упоминанія прокладки, приготовлявшіяся въ прежнее время для устраненія или уменьшенія пористости толстыхъ, объемистыхъ каучуковыхъ протезовъ.

Для избѣжанія пористости въ мягкій каучукъ помѣшались прокладки изъ металлическихъ трубочекъ. Съ этой же цѣлью употреблялись маленькіе кусочки желѣза и желѣзныя опилки. Мелко наръзанные, уже вулканизированные каучуковые кусочки уменьшаютъ пористость. Олово и оловянные кусочки запаковывались совмѣстно. Въ настоящее время, имѣя лучшій каучуковый матеріалъ, мы рѣже замѣчаемъ пористость; послѣднюю можно избѣжать, вулканизируя толстые протезы при не слишкомъ высокой температурѣ и въ болѣе длинный промежутокъ времени.

4. Вулканизация, отвердѣніе мягкаго каучука.

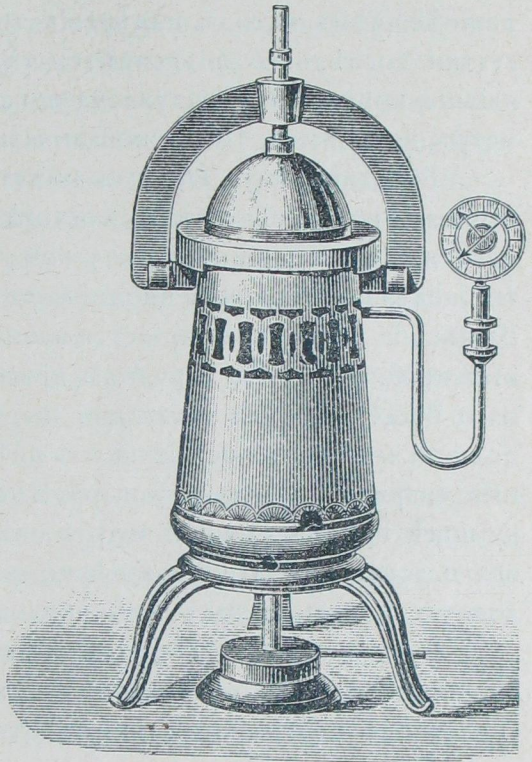
Цѣль вулканизации — отвердѣніе мягкаго каучука, заключеннаго въ кювету, до состоянія резистентной основной пластинки.

Вулканизация происходитъ въ специально для этой цѣли построенныхъ паровыхъ аппаратахъ, варителяхъ, Папиновыхъ котлахъ, снабжен-

ныхъ герметически закрывающейся крышкой. Аппараты эти нагрѣваютъ послѣ наполненія извѣстнымъ количествомъ воды.

Котлы старыхъ аппаратовъ состояли изъ чугуна и имѣли особое паровое пространство. Въ послѣднемъ могли помѣщаться 6—8 кюветъ. Они были оправлены въ обыкновенную круглую желѣзную печь, которая топилась углемъ. Къ крышкѣ былъ придѣланъ термометръ, а также предохранительный клапанъ. Для вулканизации этими аппаратами требовалось отъ 5 до 6 часовъ времени. Въ послѣдствіи котлы приготовлялись изъ пушечнаго металла. Почти всѣ котлы аппаратовъ, фабрикуемыхъ въ настоящее время, состоятъ изъ прокатанной мѣди съ впаяннымъ дномъ, такъ какъ мѣдь резистентнѣе литого металлическаго состава. Вулканизаторы готовятся различной величины, вмѣщая 1—4 кюветы, и формы, и съ испытаніемъ ихъ прочности.

Фиг. 255 изображаетъ двухкюветный вулканизаторъ фирмы *Ash & Sons* въ Берлинѣ. Котель этого аппарата приготовленъ изъ прокатанной мѣди, дно заклепано и запаяно. Помѣщается онъ въ футляръ изъ черной жести на треножникѣ изъ литого желѣза. Котельная крышка и дуга сдѣланы изъ ковannaго желѣза. Центральный винтъ, вращающійся въ дугѣ и предназначенный для плотнаго замыканія котла крышкой, приготовленъ изъ стали. Въ



Фиг. 255.

крышкѣ находится конически вдающаяся въ котельное пространство гильза, предназначенная для термометра. Придѣланный къ крышкѣ кранъ служитъ для выпуска паровъ по окончаніи вулканизации. Въ крышкѣ же имѣется отверстіе, заполненное легкоплавкимъ металломъ. Послѣдній состоитъ изъ сплава олова, свинца и висмута, плавящагося при различныхъ температурахъ въ зависимости отъ количественнаго состава этихъ трехъ металловъ. Это приспособленіе имѣетъ значеніе предохранительнаго клапана. Если случается перегрѣваніе аппарата, то при извѣстной температурѣ расплавляется металлическій сплавъ и избытокъ паровъ получаетъ возможность выходить черезъ свободное отверстіе.

Аппаратъ этотъ можетъ быть снабженъ также конусообразнымъ клапаномъ въ качествѣ предохранительнаго снаряда. Клапанъ этотъ

состоить изъ конуса, придѣланнаго къ рычагу; конусъ приходится точно къ сообщающемуся съ нимъ углубленію и соединяется съ внутренностью котла посредствомъ отверстія, проходящаго черезъ крышку послѣдняго. На рычагѣ находится свинцовая гиря, которая, будучи регулируема паровымъ давленіемъ, опускается и такимъ образомъ открываетъ отверстіе въ крышкѣ, что даетъ возможность выйти изъ бытку паровъ.

Часто употребляются также аппараты, къ которымъ придѣланъ манометръ, показывающій давленіе пара въ котельномъ пространствѣ. Принимать манометръ показателемъ нагрѣванія котла оказывается надежнѣе, чѣмъ методъ измѣренія теплоты помощью термометра. Недостатки послѣдняго объясняются тѣмъ, что, вслѣдствіе охлаждающаго вліянія комнатнаго воздуха на аппаратъ, геср. на его крышку, термометръ не можетъ точно показывать градусовъ теплоты внутри котла.

Вулканизаторъ *Hayes*-а имѣетъ двойныя стѣнки для защиты отъ взрыва. Внутренняя стѣнка состоитъ изъ мѣди, наружная изъ кованнаго желѣза толщиною въ 3 mm. Если разрывается мѣдная стѣнка, то желѣзная оболочка продолжаетъ составлять защиту отъ опасности. Замыканіе аппарата получается навинчиваніемъ самой крышки на наружный край котла. Въ серединѣ крышки имѣется камера въ видѣ ртутнаго бассейна, куда вставленъ шарикъ термометра, каковое устройство должно защищать послѣдній отъ внѣшнихъ инсультовъ. Предохранительный снарядъ въ этомъ аппаратѣ состоитъ изъ приспособленной къ крышкѣ продиравленной муфты, въ которой укрѣплена тоненькая мѣдная пластиночка. При чрезмѣрномъ давленіи пластиночка эта должна лопнуть и дать выходъ излишку пара.

Вулканизаторы *Friese* и *Rohnschneider*-а имѣютъ также котелъ изъ прокатанной мѣди съ впаяннымъ дномъ. Замыкаются они отчасти посредствомъ центральнаго винта, отчасти посредствомъ четырехъ винтовъ. Въ серединѣ крышки имѣется полукруглое углубленіе съ гильзой для вставленія термометра. Сбоку придѣланъ пароотводъ. Въ этихъ аппаратахъ нѣтъ предохранительнаго клапана, который, по словамъ фабрикантовъ, не является необходимымъ, ибо, благодаря ихъ прочности, никогда не можетъ произойти взрыва.

Аппаратъ *William*-а *Mann*-а, новѣйшая модель вулканизатора, соединяетъ термометръ съ манометромъ для надежнаго опредѣленія температуры и давленія.

Устройство этого аппарата отличается отъ приготовлявшихся до настоящаго времени тѣмъ, что крышка не надавливается на край котла центральнымъ винтомъ, но перекладываніемъ дуги, на которой имѣется язычекъ, притягивается сбоку посредствомъ винтовой гайки.

Герметическое замыканіе котла получается *промежуточнымъ слоемъ*, находящимся между краемъ котла и соотвѣтствующей поверх-

ностью крышки, обеспечивающее замыкание съ помощью дуги и винта. Для этой цѣли употребляютъ свинецъ, резину и картонныя кольца. Свинцовый составъ служитъ очень долго и примѣняется въ большинствѣ приготовляемыхъ теперь аппаратовъ. Разиновыя кольца должны натираться мыльнымъ порошкомъ передъ каждой вулканизацией, чтобы устранить прилипание поверхности крышки. Картонныя кольца могутъ долго служить, если ихъ натирать порошкомъ графита.

Въ аппаратахъ съ предохранительнымъ клапаномъ надо обращать вниманіе на то, чтобы послѣдній плотно примыкалъ и не пропускалъ паровъ, но въ то же время могъ бы подаваться напору повышеннаго парового давленія. Клапаны въ новыхъ аппаратахъ вначалѣ прилегаютъ плотно, но со временемъ все-таки пропускаютъ пары.

Нагрѣваются аппараты газомъ, спиртомъ, лигроиномъ или керосиномъ. Для газа наиболѣе пригодной оказывается головчатая горѣлка. Для нагрѣванія спиртомъ весьма заслуживаетъ рекомендаціи *Bleintann*-овская спиртогазовая лампа. Преимущество послѣдней состоитъ въ томъ, что она превращаетъ спиртъ въ пылевой газъ, благодаря чему получается болѣе энергичное нагрѣваніе при меньшемъ расходованіи горючаго матеріала.

При нагрѣваніи лигроиномъ послѣдній также превращается въ лигроинный газъ, близко стоящій къ пылевому газу по своей силѣ нагрѣванія.

Geo Poulson устроилъ вулканизаторъ, нагрѣваемый керосиномъ.

Вулканизацию начинаютъ съ того, что вкладываютъ кюветы въ котель и приливаютъ незначительное количество воды. Свободное отъ кюветъ пространство можно наполнить почти до половины водой, что составляетъ $\frac{1}{4}$ литра воды при трехкюветномъ аппаратѣ.

Большія количества воды суживаютъ паровое пространство, что повышаетъ давленіе на стѣнки котла; слишкомъ малое количество воды недостаточно, такъ какъ вся вода превращается въ паръ прежде, чѣмъ закончится вулканизация.

Послѣ того какъ влита въ котель вода, накрываютъ крышку и герметически замыкаютъ котель посредствомъ устроеннаго при аппаратѣ винтового снаряда. Въ аппаратахъ съ измѣреніемъ температуры помѣщаютъ термометръ на соотвѣтствующее мѣсто, наполненное пескомъ или ртутью въ качествѣ проводящей среды. Въ аппаратахъ съ измѣреніемъ давленія надо содержать въ чистотѣ трубку, сообщающую пространство котла съ манометромъ, чтобы избѣжать порчи механизма.

Температура въ аппаратѣ, при полномъ пламени горѣлки, подымается въ теченіе 25—30 минутъ на 155° С. или до манометрическаго уровня въ 5,55 атмосферъ; температура эта должна поддерживаться постоянной въ продолженіе $1\frac{1}{4}$ часа, чтобы получить каучукъ такой плотности, которая удовлетворяла бы требованіямъ эластичности и

резистентности. Одинаковый результатъ получается при постоянной температурѣ въ 160°C . или же манометрическомъ уровнѣ въ 6 атмосферъ въ теченіе часа времени, каковая продолжительность отвѣчаетъ указаніямъ, приложеннымъ къ каучуку. Указанная температура и продолжительность вулканизации относятся, однако, къ не особенно толстымъ каучуковымъ протезамъ. Если приходится вулканизировать объемистыя пластинки, то надо продолжить постоянную температуру, понизивъ въ то же время ея высоту. Подобные протезы вулканизируются при 150°C ., манометрическомъ уровнѣ 5,50 атмосф., отъ $1\frac{1}{2}$ до $1\frac{3}{4}$ часа при медленно поднимающейся температурѣ.

Медленное повышеніе температуры рекомендуется также и для тонкихъ пластинокъ, такъ какъ медленное улетучиваніе сѣроводорода имѣетъ немаловажное преимущество для доброкачественности уплотненного каучука, который при этомъ становится болѣе эластичнымъ.

Чтобы сократить время вулканизации, каучукъ можно подвергнуть болѣе высокой температурѣ, чѣмъ указано выше. Опыты этого рода были продѣланы уже *Süersen*-омъ въ 1864 г. Въ новѣйшее время *Kapp* и *Schwarzkopf* экспериментировали въ томъ же родѣ.

Süersen ¹⁰⁾ говоритъ, что при температурѣ въ 180°C . можно тушить лампу черезъ 15 минутъ, а при 190°C . тотчасъ и получить при этомъ хорошо отвердѣвшій каучукъ.

Kapp ¹¹⁾ вулканизируетъ при температурѣ въ $160\text{—}165^{\circ}\text{C}$. отъ 20 до 25 минутъ и получаетъ уже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ прекрасные результаты, такъ какъ отвердѣвшій за это время каучукъ не оставляетъ желать ничего лучшаго въ смыслѣ эластичности и крѣпости. Дальнѣйшіе опыты съ одинаково хорошимъ результатомъ показали, что при температурѣ въ $160\text{—}165^{\circ}\text{C}$. можно тушить пламя черезъ 15 минутъ, если имѣется въ распоряженіи время оставить аппаратъ закрытымъ до тѣхъ поръ, пока температура не упадетъ до 100°C .

Опыты *Schwarzkopf*-а ¹²⁾ согласуются съ наблюденіями *Kapp*-а.

Наши опыты съ минимальнымъ срокомъ вулканизации дали также удовлетворительные результаты. Но если мы испытываемъ двѣ каучуковыя пластинки одинаковой величины, одинаковой крѣпости и изъ одного и того же матеріала на ихъ эластичность, то найдемъ, что та пластинка, которая вулканизовалась $1\frac{1}{4}$ часа при 155°C ., имѣетъ болѣе роговидную структуру и ярче окрашена, чѣмъ другая, которая вулканизовалась въ теченіе 15 минутъ при 165°C . или еще выше. Последняя имѣетъ болѣе древесидную структуру и темную окраску, какъ результатъ неблагоприятнаго вліянія слишкомъ высокой температуры.

Приготовляя протезы, отъ которыхъ не требуется эластичности, мы можемъ воспользоваться повышенной температурой для сбереженія времени. Но объемистыя пластинки становятся при этомъ пористыми. Тонкія пластинки, которымъ предстоитъ выдержать сильное противо-

давленіе, будутъ резистентнѣе, если ихъ вулканизировать медленнѣе при не слишкомъ высокой температурѣ.

Котлы вулканизаторовъ, приготовляемыхъ въ настоящее время, передъ выпускомъ въ продажу для обезпеченія прочности испытуются при давленіи значительно большемъ того, какое требуется. Аппараты съ регулирующимъ клапаномъ выпускаютъ при извѣстной температурѣ излишекъ паровъ, чѣмъ устраняютъ чрезмѣрное давленіе. Безклапанные аппараты требуютъ постоянного наблюденія съ частой перемѣной термометра, чтобы предупредить чрезмѣрное давленіе, угрожающее опасностью.

Чтобы сдѣлать излишнимъ постоянное наблюденіе за температурой, придуманы регулирующие аппараты, соединяющіеся съ котломъ и газопроводомъ, автоматически выполняющіе эту обязанность. Регуляторъ *Gartrell*-я соединенъ съ манометромъ, навинченнымъ на сифонную трубку, сообщающуюся съ котломъ. На манометрически градуированной скалѣ передвигаются красный и синій указатель. Синій указатель, опредѣляющій упругость паровъ, насаженъ на штифтъ, проникающій въ газовую камеру, и имѣетъ на концѣ клапанъ, который въ зависимости отъ давленія пара то сокращаетъ, то совершенно устраняетъ притокъ газа. Красный указатель назначенъ для установленія напередъ высоты желаемого парового давленія; регулированіе же притока газа начинается только тогда, когда синій указатель достигъ опредѣленной степени высоты. Регуляторъ *Telschow*-а соединенъ съ часовымъ механизмомъ и завинчивается помощью трубки въ вулканизаторъ. Передъ вулканизацией часовой механизмъ заводится, но ходъ его задерживается потягиваніемъ за кнопку. Когда температура въ котлѣ достигла желаемой высоты, плечо рычага, поднимающееся подъ давленіемъ пара, отстраняетъ задерживающій ходъ тормазъ, благодаря чему часовой механизмъ приводится въ движеніе и регулируетъ притокъ газа къ пламени, resp. тушить, что сигналируется звономъ колокольчика.

Автоматическій манометръ *Davidson*-а съ газовымъ регуляторомъ эксплуатируетъ электромагнитизмъ для регулированія нагрѣванія; притокъ газа къ лампѣ регулируется тѣмъ, что температура остается постоянной по достиженіи желательной высоты. Нагрѣваніе прекращается совсѣмъ, когда часовой механизмъ, находящійся въ аппаратѣ и установленный передъ вулканизацией, закончилъ оборотъ.

Чтобы предупредить разрывы котловъ, послѣдніе въ нашихъ аппаратахъ должны быть приготовлены прочно изъ лѣди, чтобы противостоятъ силѣ давленія пара. Предохранительный клапанъ, термометръ и манометръ должны быть приготовлены въ совершенствѣ въ техническомъ смыслѣ для правильнаго функционированія. Содержаніе въ чистотѣ внутренности котла безусловно необходимо для устраненія котельной накипи, а для наполненія его водой слѣдуетъ брать послѣднюю съ небольшимъ содержаніемъ извести. Передъ каждой вул-

капизаціей воду слѣдуетъ лѣнять, чтобы имѣть постоянно воду, содержащую воздухъ для образованія паровъ. Если мы къ этому прибавимъ добросовѣстный контроль во время процесса вулканизаціи, то несчастные случаи будутъ исключеніемъ.

Когда вулканизація закончилась, пламя тушатъ, и послѣ того, какъ термометръ упалъ по крайней мѣрѣ до 120° С. ($= 2$ атмосфер. давленія), выпускаютъ паръ черезъ отверстіе предохранительнаго клапана или же черезъ пароотводъ. Если мы вулканизируемъ при 155° С. ($= 5,50$ атмосфер.) въ теченіе $1\frac{1}{4}$ часа, то продолжительность охлажденія не должна итти въ зачетъ этого времени, если желательно получить достаточно твердыя пластинки. Слишкомъ раннее открытіе котла имѣло бы послѣдствіемъ недостаточное отвердѣніе каучука и вторичную вулканизацію. Если вулканизируютъ при болѣе высокой температурѣ, до $165-170^{\circ}$ С. ($= 6,50-8,00$ атмосфер.), то также необходимо дать упасть температурѣ приблизительно до 100° С. ($= 1$ атмосфер.). Во всякомъ случаѣ хорошо соблюсти вышеприведенное время охлажденія, какъ при высокой, такъ и при низкой температурѣ.

Чтобы по возможности избѣжать сокращенія вулканизированной пластинки, необходимо держать кювету закрытой до полного охлажденія ея. При срочныхъ работахъ охлажденіе можно ускорить, помѣстивъ кювету въ холодную воду. Чѣмъ дольше пластинка, имѣющая наклонность къ сокращенію, заключена между гипсовыми формами, тѣмъ менѣе она мѣняетъ свою форму, такъ какъ отдѣльныя молекулы имѣютъ время для прочнаго окончательнаго соединенія.

Для предупрежденія сморщиванія каучука рекомендуется при вулканизаціи употреблять металлическія формы вмѣсто гипсовыхъ.

По *F. M. Allen-y*¹³⁾ при приготовленіи металлической модели накладываютъ тонкую восковую пластинку на гипсовый оттискъ, тщательно придавливаютъ ее пальцами, затѣмъ хорошо нагрѣваютъ воскъ и вновь снимаютъ оттискъ. Послѣ этого обрѣзаютъ воскъ кругомъ по краю оттиска немного выше, чѣмъ желательно для пластинки, по альвеолярному краю, смазываютъ масломъ обнаженные мѣста гипсового оттиска и выливаютъ гипсовую модель обычнымъ путемъ. Удаливши послѣднюю съ оттиска, который не долженъ быть, однако, разломанъ, удаляютъ воскъ и прорѣзаютъ въ гипсовой модели для фиксированія металлической модели нѣсколько нисходящихъ желобковъ, тянущихся отъ альвеолярнаго края до нѣбнаго конца. Затѣмъ вырѣзываютъ два отверстія, лучше всего на нѣбномъ концѣ модели, изъ коихъ одно служить для вливанія металла, а другое въ качествѣ воздухоотводнаго канала. Обѣ модели, представляющія матрицу и патрицу, соединяются тогда вязальной проволокой, все высушивается въ жаркой печи и расплавленный за это время металлъ вливается въ форму, пока послѣдняя еще горяча.

Послѣ вулканизации гипсовая модель удаляется изъ металлической гильзы, а послѣдняя отдѣляется отъ нѣбной поверхности протеза. Такимъ образомъ готовятъ поверхность, которая, будучи гладко отполирована, не раздражаетъ слизистой оболочки нѣба и легко можетъ содержаться въ чистотѣ.

Металлъ для литья долженъ плавиться при низкой температурѣ, гладко стекать и давать непрерывный сплавъ. Для этой цѣли пригоденъ металлъ Babbit-a, англійское олово или мягкій спай.

По вскрытіи котла вынимаютъ кювету, переносятъ ее въ холодную воду, послѣ охлажденія вырѣзаютъ протезъ ножомъ изъ гипса и твердой щеткой удаляютъ приставшія частички гипса. Если модель была загипсована и вулканизировалась въ одинъ и тотъ же день, то твердость гипса значительно уменьшается отъ жара и обѣ части кюветы могутъ быть разъединены тотчасъ безъ вреда для протеза. Однако, все же лучше въ протезахъ, которыхъ альвеолярный край заходитъ въ нисходящія мѣста модели, не разнимать кюветы въ серединѣ, такъ какъ можетъ получиться сгибъ или отломъ части края искусственной десны, въ особенности при твердомъ гипсѣ. Поэтому лучше снять крышку кюветы и отсюда срѣзать гипсовую массу до совершеннаго обнаженія протеза.

5. Отдѣлка вулканизированнаго протеза.

Протезъ, приготовленный по методу прессованія, получаетъ послѣ вулканизации излишекъ въ видѣ придатка, отложившагося въ отводной желобокъ излѣдствие растяженія каучука подъ вліяніемъ парового тепла. Излишекъ этотъ удаляется съ пластинки тонкой пилой, затѣмъ вся поверхность протеза, за исключеніемъ нѣбной, обрабатывается помощью напильниковъ и шаберовъ.

Если восковой шаблонъ былъ хорошо отдѣланъ и части его приглажены тонкимъ пламенемъ, то остается, во всякомъ случаѣ, снять только приставшіе каучуковые узелки, проникшіе въ пористую поверхность гипса.

Неровности въ артикуляціонныхъ углубленіяхъ и въ запавшихъ мѣстахъ поверхности пластинки могутъ быть вычищены острыми штихелями.

Межзубные промежутки глубоко вырѣзаютъ тонкимъ ножичкомъ и удаляютъ видимый каучукъ. Если зубы стоятъ изолированно, то пластинку на этомъ мѣстѣ выпиливаютъ на столько глубоко, что она образуетъ темный задній фонъ.

Всѣ края искусственной десны должны быть закруглены, для того чтобы они не врѣзались въ прилегающія складки слизистой оболочки. Задній край пластинки, ограничивающій нѣбо, долженъ быть сильно утонченъ на язычной поверхности, чтобы языкъ не легко ощущалъ переходъ отъ протеза къ слизистой оболочкѣ нѣба.

Послѣ этой болѣе грубой отдѣлки очищаютъ поверхность наждаковой бумагой, переходя отъ болѣе грубыхъ къ болѣе тонкимъ сортамъ. Чтобы проникнуть во всѣ уголки пластинки, а также въ междубиные промежутки, наждаковую бумагу натягиваютъ на заостренную деревянную палочку. Затѣмъ поверхность гладко шлифуется тонкимъ порошкомъ влажной пемзы посредствомъ обернутой сукномъ деревянной палочки.

Окончательная полировка получается помощью мѣлового порошка или трипеля, набираемыхъ на круглыя щетки и войлочные конусы, которые, будучи укрѣплены на шлейфмашинѣ, приводятся во вращательное движеніе.

Нѣбная поверхность пластинки адгезивнаго протеза должна быть по возможности пощажена отъ отдѣлки, если не желаютъ уменьшить ея силу прилипанія. Ограничиваются тѣмъ, что снимаютъ каучуковые узелки, проникшіе въ гипсъ, и гладко отполировываютъ поверхность.

Воздушная камера протезовъ должна быть тщательно отдѣлана, края нѣсколько закруглены, а полость гладко отполирована.

Надо избѣгать острыхъ угловъ и выступающихъ краевъ, такъ какъ они обуславливаютъ гиперемію соотвѣтствующей поверхности слизистой оболочки.

На тѣхъ протезахъ, зубы и пластинка которыхъ сидятъ на спиленныхъ корняхъ, можно на соотвѣтствующихъ корнямъ мѣстахъ пластинки нѣсколько снять каучукъ штихелемъ. Благодаря этому зубы плотнѣе прилегаютъ къ краю десны, пластинка держится крѣпче на своей подкладкѣ и прилипаніе становится болѣе совершеннымъ.

Металлическія части каучуковыхъ пластинокъ, какъ-то: кламмеры и предохранительныя пластинки зубовъ, должны быть освобождены шаберомъ отъ окиси. Кламмеры должны быть гладко отполированы на внутренней сторонѣ, чтобы легче было содержать ихъ въ чистотѣ.

На пластинкѣ, приготовленной по методу *Humm*-а или *Herbst*-а не приходится снимать излишка, такъ какъ каучука вложено не больше, чѣмъ сколько вмѣщаетъ шаблонное пространство.

Язычная сторона подобнаго протеза съ нѣбными гребнями очищается лишь наждаковой бумагой, а затѣмъ наравнѣ съ нѣбной стороной полируется окончательно вышеуказанными способами.

Если искусственная десна приготовлена изъ розоваго каучука, то цвѣтъ послѣдняго получается естественнѣе и живѣе, если пластинку положить въ стаканъ со спиртомъ и подвергать нѣкоторое время дѣйствію солнечнаго свѣта. Бѣлый каучукъ, а также и коричневый получаютъ отъ этого болѣе свѣтлую окраску.

6. Вкладываніе протеза въ ротъ.

Протезъ, впервые вложенный въ ротъ паціента, только въ весьма немногихъ случаяхъ можетъ тотчасъ же функціонировать безъ дальнѣйшей пригонки.

Протезы адгезивные, съ присасывающей камерой и на пружинахъ для совершенно беззубыхъ челюстей должны до малѣйшихъ деталей соприкасаться съ поверхностью челюсти и равномерно артикулировать, если только артикуляціонная модель была правильна и всѣ техническіе приемы выполнены точно.

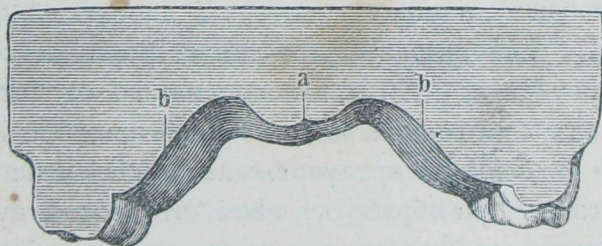
Если при приготовленіи цѣльныхъ протезовъ было просмотрѣно неправильное положеніе нижней челюсти во время примѣрки прикуса, вслѣдствіе чего ряды зубовъ не соотвѣтствуютъ другъ другу, то прикусъ можетъ быть исправленъ еще соотвѣтственной шлифовкой зубовъ.

Лучше въ такомъ случаѣ совершенно удалить съ пластинки неправильно стоящіе зубы, правильно поставить ихъ на протезъ, укрѣпивъ воскомъ, и смыканіемъ во рту провѣрить артикуляцію.

Съ цѣлью исправленія артикуляціи на частичныхъ протезахъ, въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда естественные зубы попадаютъ на протезное основаніе, кладутъ между рядами зубовъ артикуляціонную бумагу и заставляютъ сомкнуть зубы. Противостоящіе зубы отмѣчаются тогда въ видѣ окрашенныхъ точекъ на пластинкѣ. Если недостаетъ мѣтки противостоящаго зуба, то послѣдній, стало быть, не попадаетъ на пластинку, почему всѣ другія отмѣченныя мѣста должны быть сняты штихелемъ до тѣхъ поръ, пока не получится равномерное попаданіе всѣхъ зубовъ на пластинку. Если искусственный зубъ, артикулирующій съ естественнымъ, слишкомъ высокъ, то первый укорачивается до желаемой высоты помощью наждаковаго колеса.

Если протезъ сидитъ на корняхъ, то рекомендуется поверхности послѣднихъ немного спилить, а также снять самую незначительную часть съ соотвѣтственной поверхности каучуковой пластинки. Пластинка тогда плотнѣе прилегаетъ къ своему основанію, зубы тѣснѣе соприкасаются съ краемъ десны и такимъ образомъ устраняется колебаніе пластинки на отдѣльно стоящихъ корняхъ.

Если нѣбный край пластинки прилегаетъ слишкомъ тѣсно къ выстоящему неподатливому нѣбному шву, какъ это показано на фиг. 256 а, то нѣсколько скашиваютъ край по направленію сверху внизъ, или же его нагрѣваютъ надъ спиртовымъ пламенемъ и немного отгибаютъ ногтемъ.



Фиг. 256.

Въ протезахъ, въ которыхъ искусственная десна обхватываетъ альвеолярный гребень, надо обратить вниманіе на то, чтобы пограничный край не былъ слишкомъ высокъ, въ особенности въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ слизистая оболочка щеки прикрѣпляется къ альвеолярному краю.

Особенно большое свободное пространство должно быть оставлено для губной и язычной уздечки вырѣзаніемъ соотвѣтственныхъ мѣстъ у края пластинки.

Нижнечелюстные протезы вызываютъ часто въ началѣ пользова- нія ими болѣзненное воспаленіе слизистой оболочки челюсти, причину котораго надо искать въ отодвиганіи слизистой оболочки на челюст- ную поверхность при сниманіи оттиска и въ томъ, что мѣсто приле- ганія пластинки къ основанію узко. Отодвиганіе протеза при разго- ворѣ и жеваніи вслѣдствіе движенія жевательныхъ и язычныхъ мышцъ также вызываетъ болѣзненные ощущенія, оттого что края пластинки врѣзываются въ мѣста прикрѣпленія слизистой оболочки. Для устра- ненія воспаленныхъ мѣстъ надо постепенно снимать напильникомъ съ края пластинки, пока не получится совершенно свободного прилеганія.

Чтобы легче привыкнуть къ протезу, а также съ цѣлью обезпе- чить прилипаніе *Ulbrich* и *A. Polscher* составили *адгезивный порошокъ*, назначеніе котораго — служить связующимъ средствомъ между пластин- кой и нѣбной поверхностью.

При употребленіи протеза равномерно посыпаютъ порошкомъ смоченную нѣбную поверхность его, благодаря чему образуется клей- кій слизистый покровъ; затѣмъ прижимаютъ протезъ къ нѣбной по- верхности и нѣкоторое время удерживаютъ его въ такомъ положеніи. Легкое прилипаніе протеза къ нѣбу даетъ пациенту чувство увѣрен- ности и облегчаетъ привыканіе къ нему.

Если тонкостѣнная пластинка размягчается вслѣдствіе повышен- наго развитія тепла отъ очистки ея наждаковой бумагой, полированія войлочнымъ конусомъ и колесообразной щеткой или даже отъ дер- жанія въ теплыхъ пальцахъ, то такая пластинка поддается давленію пальцевъ и можетъ потерять данную ей форму.

Возстановить утраченную форму легко. Для этого нужно насадить протезъ на модель заново снятаго оттиска, слегка нагрѣть пластинку надъ спиртовымъ пламенемъ и придавить къ модельной поверхности.

Karr ¹⁴⁾ предупреждаетъ измѣненіе формы тонкостѣнныхъ про- тезовъ при обработкѣ тѣмъ, что послѣ вулканизации онъ вновь загип- совываетъ ихъ и получаетъ такимъ образомъ «рабочую» модель, на которой онъ отдѣлываетъ пластинку.

По словамъ *Miesch*-а ¹⁵⁾, измѣненная форма протеза принимаетъ вновь первоначальный видъ, если протезъ положить въ горячую воду.

Послѣ окончательнаго приспособленія пластинки ко рту, пациенту даются наставленія, какъ обращаться съ искусственными зубами. Прежде

всего рекомендуютъ основательную чистку протеза и рта, а именно, по возможности послѣ каждого приѣма пищи и безусловно вечеромъ послѣ снятія. Соприкасаніе между поверхностью пластинки и поверхностью челюсти никогда не бываетъ на столько тѣснымъ, чтобы не пропускать слизи и остатки пищи, которые при долгомъ лежаніи начинаютъ разлагаться и вызываютъ воспаленіе слизистой оболочки. Слизь пристаётъ также къ верхней поверхности пластинки и между зубами и требуетъ для основательнаго удаленія твердую щетку, зубной порошокъ или мыло.

Пациента слѣдуетъ предупредить, чтобы онъ на ночь вынималъ пластинку изо рта и давалъ, такимъ образомъ, доступъ свѣжему воздуху къ покрываемой пластинкой слизистой оболочкѣ. Это важно еще потому, что постоянное присутствіе посторонняго тѣла не остается безъ вліянія, современемъ, на функціи подлежащей ткани.

Дальнѣйшую причину настоятельной рекомендаціи снимать протезъ на ночь составляетъ опасность проглатыванія небольшихъ пластинокъ или протезныхъ отломковъ. Часто въ пластинкахъ каучуковыхъ протезовъ имѣются небольшія трещины, которыя просматриваются пациентомъ или же на которыя онъ не обращаетъ вниманія по безопасности. Если подобный протезъ отпадаетъ отъ своего основанія и раздробляется противоположными зубами, то весьма близка опасность попаданія обломковъ въ гортань. Небольшіе каучуковые или металлическіе протезы съ кламмерами, утерявшіе опорные зубы и удерживаемые на мѣстѣ кое-какъ только въ силу привычки, легко отдѣляются, проглатываются и застрѣваютъ въ стѣнкѣ пищевода.

Заканчивая прилаживаніе пластинки, надо обратить вниманіе пациента на то, что произношеніе и жеваніе тогда только будутъ безупречны, когда онъ привыкнетъ къ постороннему тѣлу. Чтеніе вслухъ съ сильной интонаціей конечныхъ слоговъ быстро устраняетъ недостатки въ произношеніи. Что же касается жеванія цѣльнымъ протезомъ, то ему надо сперва научиться. Что нѣкоторымъ дается весьма трудно, другими преодолевается часто шутя, къ нашему удивленію. Это чисто индивидуальная способность. Вообще нельзя дать никакихъ предписаній, *какимъ образомъ* пациентъ долженъ жевать своими искусственными зубами. Можно ему рекомендовать не откусывать пищи передними зубами, какъ онъ привыкъ дѣлать при естественныхъ зубахъ, ибо пластинка при этомъ отскакиваетъ книзу, какъ бы крѣпко она не сидѣла. Первое время онъ долженъ упражняться въ жеваніи такой пищи, которая не требуетъ особой жевательной силы. Мелко наръзанные части и равномерное жеваніе обѣими сторонами облегчаетъ приученіе къ употребленію искусственнаго жевательнаго аппарата.

Иногда пациенты, надѣвшіе цѣльный верхнечелюстный протезъ съ широкой нѣбной пластинкой, жалуются на нарушеніе вкуса. Недостатокъ этотъ исчезаетъ вмѣстѣ съ привычкой къ протезу.

Приготовление дубликата съ протеза.

Очистивъ основательно протезъ, служащій моделью, наливаютъ на нѣбную поверхность его гипсовой массы и, перевернувъ протезъ, кладутъ послѣдній на дощечку; такимъ образомъ получается модель, аналогичная модели съ оттиска. По затвердѣніи гипса модель обрѣзываютъ кругомъ и готовятъ артикуляціонныя углубленія. Послѣднія, а также всю фронтальную поверхность модели, зубы и искусственную десну смазываютъ масломъ и выливаютъ гипсовый валикъ, доходящій до высоты рѣжущихъ и жевательныхъ поверхностей зубовъ. Такъ какъ гипсовый валикъ долженъ быть въ послѣдствіи снятъ, то лучше приготовить его въ трехъ кускахъ. Сначала выливаютъ передній кусокъ, покрывающій рѣзцы и клыки, и по отвердѣніи, обрѣзываютъ его концы, смазываютъ ихъ масломъ и выливаютъ боковые куски, простирающіеся до конца модели. Наконецъ, смазываютъ масломъ язычную поверхность протеза и прилегающіе гипсовые валики и наливаютъ на эту поверхность гипсовой массы. По отвердѣніи всю модель на короткое время ставятъ въ теплую воду, благодаря чему облегчается отдѣленіе ея частей, и удаляютъ отдѣльные куски модели, числомъ пять, съ заключеннаго въ ней протеза.

Прежде всего соединяются гипсовые валики съ моделью и укрѣпляются вязальной проволокой. Затѣмъ вставляютъ заранѣе пришлифованные зубы въ соотвѣтственные углубленія гипсовыхъ валиковъ и фиксируютъ ихъ положеніе воскомъ. Послѣ наложенія воскового шаблона на нѣбную поверхность модели и придавливанія послѣдней гипсовымъ оттискомъ, играющимъ роль матрицы, все готово для загипсованія въ кювету, чтобы быть отработаннымъ по способу прессованія.

Если желаютъ работать по методу моделированія, то гипсовый оттискъ, соотвѣтствующій язычной поверхности, можетъ быть оставленъ. Сначала смазываютъ всю нѣбную поверхность каучуковымъ растворомъ, затѣмъ фиксируютъ зубы маленькими кусочками каучука въ ихъ положеніи и моделируютъ съ большимъ кускомъ каучука нѣбную пластинку по извѣстному способу.

Способъ, предложенный *W. Whitehouse*-омъ¹⁶⁾, имѣетъ цѣлью дать правильный дубликатъ при очень косомъ направленіи стоящихъ еще естественныхъ зубовъ и значительныхъ срѣзахъ съ самой пластинки. *Whitehouse* не беретъ модели съ готоваго протеза, какъ мы, но готовитъ ее съ самой первой модели и долженъ поэтому обезпечить точную постановку зубовъ наложеніемъ протеза на новую модель. Процедура состоитъ въ слѣдующемъ. Гипсовая модель задѣлывается своимъ основаніемъ книзу въ глину такимъ образомъ, что всѣ нужныя для оттиска части нѣбной поверхности и стоящихъ еще гипсовыхъ зубовъ обнажены. Затѣмъ всаживаютъ въ глину, надъ гипсовой моделью,

железное кольцо, похожее на кольцо кюветы, такимъ образомъ, что глина съ кольцомъ плотно смыкаются. Получившееся такимъ путемъ пустое пространство служить для вмѣщенія эластического студенистаго вещества (гектографной массы), на которомъ отпечатываются всѣ части модели. Вещество это растапливается въ сосудѣ на водяной банѣ, вливается въ пустое пространство послѣ смазыванія масломъ модельной поверхности, и по затвердѣніи массы изъ нея удаляется гипсовая модель. Эластичность отгискиной массы даетъ возможность цѣликомъ удалить гипсовую модель; масса же, послѣ происшедшаго при этомъ растяженія, вновь принимаетъ прежнюю свою форму.

Запасные протезы должны чередоваться въ ношеніи съ постоянными, для того чтобы привыкнуть къ первымъ. Въ противномъ случаѣ, несмотря на одинаковость формы, они будутъ вызывать, при необходимости носить ихъ, ощущеніе чего-то посторонняго, что можетъ дать поводъ пациенту заподозрить неправильность ихъ работы.

При дубликатѣ пружиннаго протеза надо обратить вниманіе на то, чтобы пружины были одинаковой длины и силы, и чтобы онѣ были прикрѣплены въ тѣхъ же самыхъ мѣстахъ. Присасывающія камеры должны имѣть одинаковую величину, форму и положеніе, а кламмеры должны быть аналогичны по матеріалу и устройству.

Починки каучуковыхъ пластинокъ.

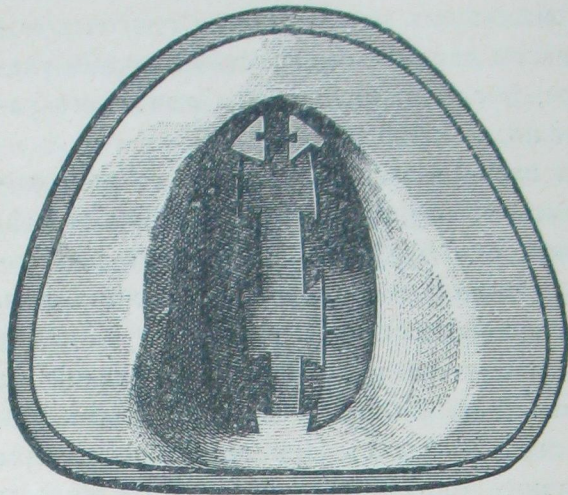
Тщательное исправленіе искусственнаго протеза требуетъ одинаковаго интереса съ новой работой; цѣлесообразной починкой сломанная пластинка можетъ быть вновь сдѣлана годной для функціи. Частыя починки дѣлаютъ каучуковый протезъ хрупкимъ вслѣдствіе высокой температуры при вулканизации.

Для починокъ, въ особенности же для соединенія треснувшихъ пластинокъ, долженъ быть употребляемъ только самый крѣпкій протезный каучукъ. Такъ какъ цвѣтъ вулканизированнаго каучука темнѣетъ отъ вторичной вулканизации, то для починокъ берется болѣе темный каучукъ, чтобы не сдѣлать сильно замѣтнымъ переходъ отъ стараго къ новому.

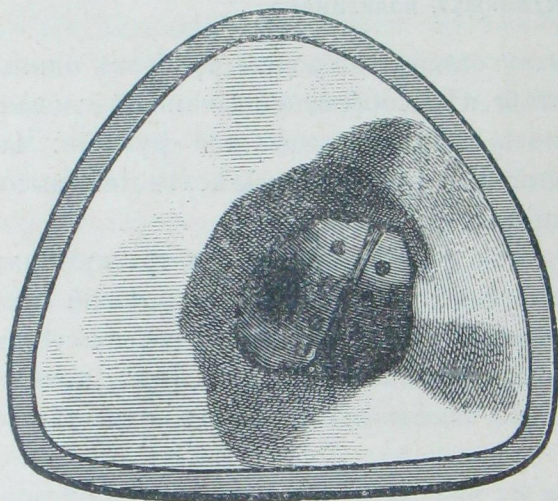
Соединеніе новаго каучука съ уже вулканизированнымъ обуславливается взаимнымъ сцѣпленіемъ того и другого; при этомъ старый каучукъ долженъ быть снабженъ вырѣзками въ видѣ хвоста ласточки, продиравленными отверстиями или же глубокими бороздками. Новый каучукъ, благодаря давленію и расширенію отъ повышенной температуры, проникаетъ въ снабженные шероховатостью поверхности и крѣпко пристаётъ къ старому.

Если надо починить сломанную пластинку, то оба куса соединяются на язычной сторонѣ липкимъ воскомъ, такъ чтобы поверхности излома тѣсно прилежали другъ къ другу. Затѣмъ нѣбную поверхность

пластинки смазываютъ жидко приготовленнымъ гипсомъ и всаживаютъ послѣднюю въ мѣдное кольцо, наполненное гипсомъ; такимъ образомъ получается модель. По отвердѣніи гипса удаляютъ кольцо и снимаютъ куски пластинки съ модели. Послѣ этого тонкой пилой дѣлаютъ на поверхностяхъ излома вырѣзки въ видѣ хвоста ласточки (фиг. 257), сломанные куски переносятся вновь



Фиг. 257.



Фиг. 258.

на модель и свободное пространство послѣдней между поверхностями излома выполняется воскомъ въ уровень съ поверхностью пластинки.

Вмѣсто вышеописанныхъ вырѣзокъ опиливаютъ края излома и снабжаютъ ихъ рядомъ дирочекъ, конически заканчивающихся по направленію къ нѣбной сторонѣ (фиг. 258).

Послѣ этихъ подготовительныхъ работъ модель и пластинка загипсовываются въ кювету и работа доводится до конца.

Если желаютъ вложить каучукъ по методу моделированія, то удаляютъ воскъ послѣ отвердѣнія гипса въ нижней части кюветы, выполняютъ свободное пространство модели каучукомъ, моделируютъ послѣдній на одномъ уровнѣ съ краями пластинки, насаживаютъ верхнюю часть кюветы и наполняютъ ее гипсомъ.

Steinert ¹⁷⁾ загипсовываетъ склеенные воскомъ куски прямо въ нижнюю часть кюветы, затѣмъ обрѣзываетъ гипсовую поверхность на столько, чтобы легко можно было вынуть протезъ, удаляетъ воскъ, смазываетъ масломъ и наполняетъ гипсомъ насаженную верхнюю часть кюветы. По отвердѣніи гипса онъ вынимаетъ куски изъ кюветы, обрабатываетъ концы излома для помѣщенія новаго каучука, переноситъ куски снова на модель въ кюветѣ, пакуетъ каучукъ и прессуетъ.

Преимущество этого метода состоитъ, по *Steinert*-у, въ томъ, что, во-первыхъ, становится лишнимъ выливаніе модели, а, во-вторыхъ, случайныя артикуляціонныя углубленія на язычной поверхности пластинки передаются вѣрно, когда отпечатывающій гипсъ готовится въ верхней части кюветы надъ не вырѣзанною еще поверхностью пластинки.

Нѣкоторые исправляютъ небольшую расщелину въ пластинкѣ безъ модели. Для этой цѣли расширяютъ лаубзегомъ щель на нѣсколько миллиметровъ и дѣлаютъ на обѣихъ сторонахъ поперечные разрѣзы. Затѣмъ края щели смазываются каучуковымъ растворомъ и по испареніи растворяющаго вещества выполняются небольшими кусочками каучука такимъ образомъ, что щель прикрывается на нѣбной сторонѣ пальцемъ. Затѣмъ обѣ стороны свѣже набитаго каучука гладко обрабатываются горячимъ ножомъ и случайно перерѣзанные нѣбные гребни заново моделируются. Пластика загипсовывается и вулканизируется.

Если на новомъ протезѣ, зубы котораго стоятъ на искусственной деснѣ, сломался зубъ, то, въ случаѣ множественнаго излома, удаляются имѣющіеся остатки, на *обратной сторонѣ* дефекта вырѣзается углубленіе въ видѣ хвоста ласточки, прилаживается новый зубъ, фиксируется въ своемъ положеніи, а пустое пространство выполняется каучукомъ.

Придѣлка сломаннаго искусственнаго или выпавшаго естественнаго зуба къ протезамъ, зубы которыхъ сидятъ на корняхъ, производится такимъ образомъ, что сначала готовятъ вырѣзку на соответствующемъ мѣстѣ пластинки для прикрѣпленія новаго каучука, затѣмъ, приладивъ зубъ къ дефекту, наполняютъ вырѣзанное пространство пластинки оттискной массой, примѣряютъ во рту, укрѣпляютъ зубъ, регулируютъ артикуляцію, удаляютъ весь излишекъ по вынутіи изъ рта, загипсовываютъ въ кювету и окончательно готовятъ.

Чтобы сдѣлать возможной придѣлку сломаннаго зуба въ болѣе короткое время, чѣмъ позволяетъ вулканизация, примѣнялись другіе способы прикрѣпленія. Будучи въ нѣкоторыхъ случаяхъ полезны, они вообще менѣе цѣнны, чѣмъ употребленіе каучука, который во всѣхъ случаяхъ даетъ самую прочную связь.

По *Herbst*-у¹⁸⁾, новые зубы, вмѣсто сломавшихся, могутъ быть прикрѣплены къ каучуковой пластинкѣ помощью *целлюлоида*. Для этой цѣли въ дефектѣ пробуравливаются два отверстія, которыя должны имѣть болѣе болѣе объемъ, чѣмъ платиновые крапона; оба отверстія соединяются углубленіемъ, вырытымъ на сторонѣ, обращенной къ крапонамъ зуба. Отверстія эти легко выполняются двумя, предварительно размягченными въ кипяткѣ, соответственно припиленными палочками целлюлоида. Послѣ этого новый зубъ, съ предварительно нѣсколько расширенными крапонами для болѣе прочнаго прикрѣпленія въ цел-

люлоидъ, берется пинцетомъ и нагрѣвается на спиртовой лампочкѣ до тѣхъ поръ, пока пробный кусокъ целлюлоида, касающійся его, не расплавится; затѣмъ зубъ быстро всаживается въ выполненный целлюлоидомъ отверстія и придерживается такъ до тѣхъ поръ, пока не остынетъ. Условіемъ для прочнаго прикрѣпленія целлюлоидныхъ палочекъ служить ширина каучуковой пластинки, достаточная для продиравленія широкихъ отверстій.

Выгодно употреблять целлюлоидныя палочки для фиксированія шатающихся, раньше ввинченныхъ, штифтовъ въ пружинныхъ протезахъ. Расширивъ надлежащимъ образомъ отверстіе, въ него вталкиваютъ целлюлоидную палочку, нагрѣваютъ штифтъ и, продѣвши черезъ пружинную кнопку, вдавливаютъ его въ целлюлоидъ.

Сломанные или вновь придѣляемые зубы могутъ быть прикрѣпляемы также амальгамою, если протезное основаніе имѣетъ достаточную толщину для приготовленія глубокихъ бороздъ и отверстій, чтобы удерживать связующее вещество. Этотъ видъ починки особенно успешенъ для тѣхъ протезовъ, зубы которыхъ сидятъ въ каучукѣ. На мѣстѣ излома вырѣзаютъ воронкообразное пространство, которое углубляютъ продиравленными сбоку отверстіями. Крампы зуба нѣсколько уплощаются и загибаются, затѣмъ зубъ ставится на мѣсто, амальгамная масса вдавливается во всѣ углубленія и приглаживается на одномъ уровнѣ съ поверхностью пластинки.

Добавочные зубы могутъ быть прикрѣпляемы на каучуковыхъ пластинкахъ также съ помощью металла Wood-a. Металлъ этотъ состоитъ изъ 8 ч. висмута, 6 ч. свинца и 1 ч. кадмія, и плавится при 82° С., стало быть, ниже температуры кипѣнія воды. Вырѣзываютъ, какъ уже выше указано, довольно глубокое, конически книзу углубляющееся пространство въ пластинкѣ, фиксируютъ зубъ въ его положеніи и вливаютъ немного расплавленного металла. Тотчасъ послѣ вливанія жидкій еще металлъ долженъ быть прижатъ обернутымъ въ сукно пальцемъ, чтобы распредѣлиться между крампами зубовъ и во всѣ углубленія пространства. Въ заключеніе поверхность его отдѣляется и полируется.

Отломанные зубы прикрѣпляютъ также и посредствомъ фосфатъ-цемента. Обработка поверхности та же, что и при прикрѣпленіи амальгамою. Починка эта, однако, служитъ не долго.

Укрѣпленіе протезовъ во рту.

Весьма разнообразны варіаціи отдѣльныхъ методовъ укрѣпленія протезовъ, и предоставимъ практикующему въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ находить цѣлесообразный способъ укрѣпленія, или же комбинировать два способа на одномъ протезѣ, для приданія устойчивости

послѣднему. Прежде всего надо держаться того принципа, что *укрѣпленіе* протеза во рту пациента должно считаться главнымъ факторомъ удачной работы.

Нижеслѣдующіе методы образуютъ основы укрѣпленія.

1. Укрѣпленіе посредствомъ прилипанія.

Основной принципъ прилипанія состоитъ въ совершенномъ со-
впаданіи двухъ поверхностей, которыя, будучи соединены, обусловли-
ваютъ вытѣсненіе воздуха между ними. Поэтому въ основаніи протеза,
имѣющаго быть фиксиро-
ваннымъ въ своей прилега-
ющей поверхности посред-
ствомъ прилипанія, дол-
женъ лежать цѣлый рядъ
существенныхъ факторовъ:

*Точный, совершенный
во всѣхъ своихъ частяхъ
оттискъ челюстной по-
верхности.*

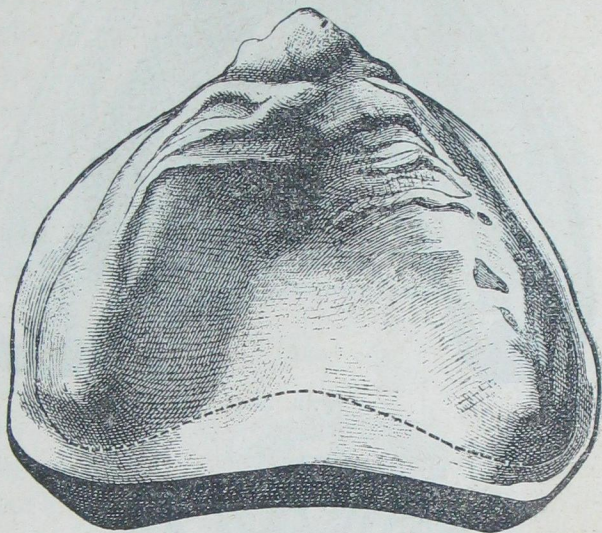
*Безукоризненно при-
готовленная съ оттиска
гипсовая модель.*

*Соотвѣтствующая
измѣреніямъ челюсти ве-
личина пластинки.*

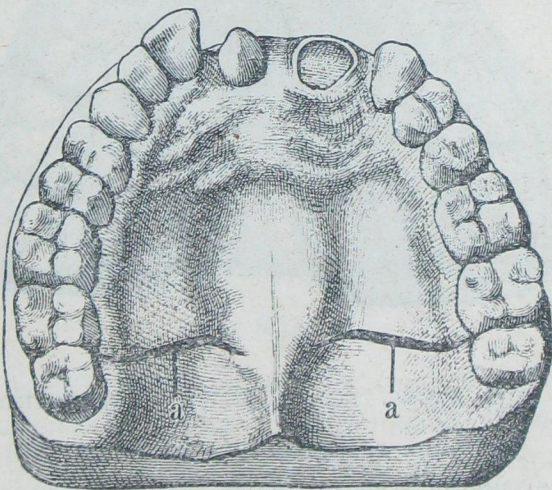
При цѣльныхъ верх-
нечелюстныхъ протезахъ
пластинка должна покрыть
все твердое нѣбо, включая
оба альвеолярныхъ отрост-
ка (фиг. 259).

Для того чтобы до-
стигнуть, при неудачной
формѣ поверхности верх-
ней челюсти, плотное при-
мыканіе края протеза къ
мягкой подкладкѣ изъ сли-
зистой оболочки, вырѣзы-
ваютъ на гипсовой модели

(фиг. 260), въ томъ случаѣ, гдѣ край пластинки прилегаетъ къ мягкой
ткани, тупо заканчивающійся желобокъ по всему протяженію мягкой
слизистой оболочки. Результатомъ этого является возвышенный тупой
край готовой пластинки на протяженіи вырѣзки въ модели. Получен-



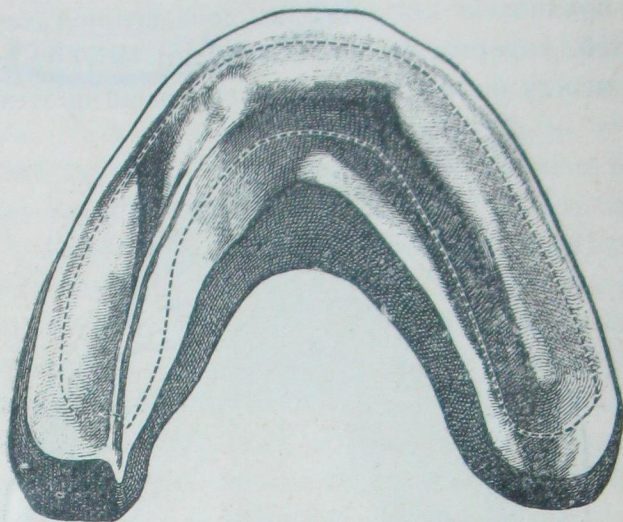
Фиг. 259.



Фиг. 260.

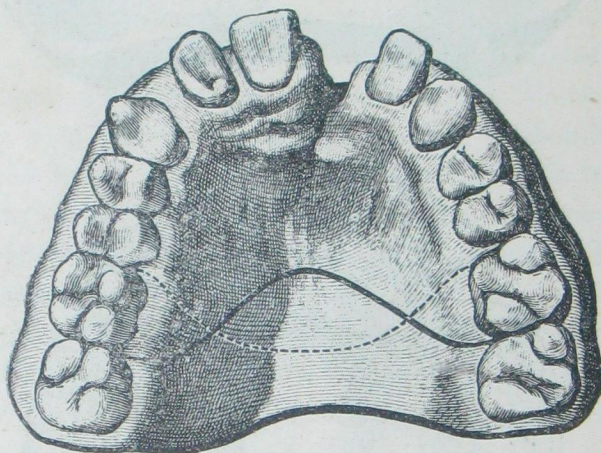
ный такимъ образомъ край отѣсняетъ всякую ткань слизистой оболочки, получается плотное герметическое примыканіе и протезъ не ѣздитъ по нѣбному шву.

Цѣльные протезы для нижней челюсти также держатся благодаря прилипанію своей прилегающей поверхности, но фиксація гораздо слабѣе, такъ какъ въ нижней челюсти мы располагаемъ только ея альвеолярной поверхностью (фиг. 261).



Фиг. 261.

При сильной атрофіи или совершенномъ исчезаніи альвеолярной части челюсти цѣльные нижнечелюстные протезы держатся только силой ихъ тяжести.



Фиг. 262.

Величина пластинки въ частичныхъ протезахъ съ каучуковымъ или золотымъ основаніемъ, построенныхъ по принципу прилипанія, находится въ зависимости отъ свойствъ слизистой оболочки и имѣющихся естественныхъ зубовъ. Пластинку можно довести до второго моляра, вырѣзавъ немного нѣбную часть ея (см. фиг. 262), или же только до первого моляра, яйцевидно удлинивъ

ее при этомъ кзади, какъ обозначено пунктиромъ на фиг. 262.

Точная артикуляція является существеннымъ факторомъ въ дѣлѣ выполненія жевательнаго акта. Прилипаніе уменьшается, благодаря неправильной постановкѣ зубовъ, какъ бы хорошо ни былъ сработанъ протезъ. Постоянно надо обращать вниманіе на то, чтобы основаніе зубовъ располагалось по направленію центральной линіи альвеолярной дуги, для того чтобы при жеваніи давленіе дѣйствовало именно на эту линію.

2. Укрѣпленіе посредствомъ воздушнаго давленія.

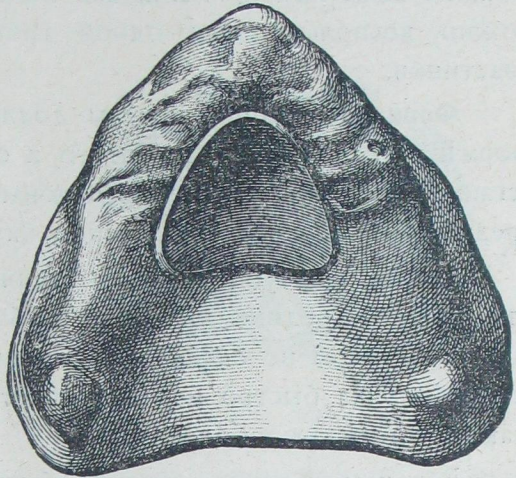
Принципъ подобнаго укрѣпленія состоитъ въ слѣдующемъ: создать свободное отъ воздуха пространство на нѣбной сторонѣ протеза, устроивъ полость, называемую «воздушной камерой».

Пространство, занимаемое воздушной камерой, равно въ срединѣ 4 кв. см въ большихъ верхнечелюстныхъ протезахъ, какъ видно изъ ф. 263.

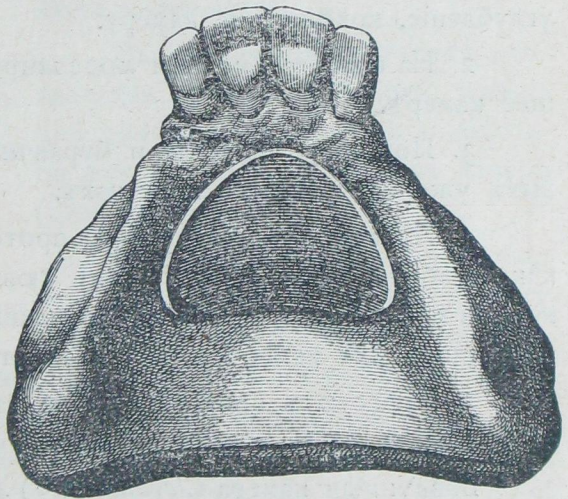
Хотя этотъ способъ укрѣпленія пластинки имѣетъ въ иныхъ случаяхъ большое значеніе, онъ все-таки имѣетъ свою оборотную сторону и нѣкоторыми не признается совсѣмъ. Правда, у особъ съ нѣжной слизистой оболочкой можетъ получиться воспаленіе и гиперемія послѣдней на соответствующемъ мѣстѣ, однако, сильно выраженное воспаленіе находятъ только у тѣхъ, протезы которыхъ имѣютъ неправильно устроенную воздушную камеру, имѣющую малую величину при большой глубинѣ и не гладко обработанные края.

Бываютъ, однако, случаи, когда мы должны устроить воздушную камеру, какъ, напр., при цѣльныхъ протезахъ верхней челюсти, зубы которыхъ сидятъ на корняхъ, а пластинка не заходитъ за альвеолярный край, при небольшой и плоской поверхности челюсти, гдѣ прилипаніе недостаточно для приданія устойчивости пластинкѣ, а также въ случаѣ (фиг. 264), когда имѣются еще естественные рѣзцы, а должны быть замѣнены недостающіе малые и большіе коренные зубы. Надо, поэтому, помнить, что воздушная камера должна быть устроена цѣлесообразно и съ техническимъ совершенствомъ.

Что касается мѣста положенія воздушной камеры, то не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что камера верхнечелюстнаго протеза должна



Фиг. 263.



Фиг. 264.

помѣщаться по возможности въ центрѣ пластинки, чтобы уравновѣсить давленіе со стороны противолежащей челюсти. Чѣмъ ближе къ центру будетъ камера, тѣмъ менѣе будетъ повода къ отставанію протеза отъ своего мѣста прилеганія.

Величина воздушной камеры соотвѣтствуетъ измѣреніямъ протеза, а также величинѣ прилегающей поверхности послѣдняго. Для камеры можно воспользоваться одной третью или четвертью поверхности пластинки.

Форма воздушной камеры должна болѣе всего соотвѣтствовать формѣ всего протеза. Отъ этого я ожидаю болѣе равномернаго прилеганія пластинки къ своему основанію вслѣдствіе равномернаго распределенія поверхности пластинки, окружающей камеру (фиг. 263 и 264).

Глубина воздушной камеры должна соотвѣтствовать величинѣ послѣдней. Въ срединѣ она можетъ быть глубиною отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 *mm*. Плоскія камеры не оказываютъ никакого дѣйствія, потому что слизистая оболочка быстро ихъ заполняетъ, а слишкомъ глубокія—раздражаютъ слизистую оболочку.

Воздушная камера можетъ быть сдѣлана различнымъ образомъ.

1. Вырѣзываютъ на оттискѣ, до приготовленія гипсовой модели, углубленіе, похожее на камеру.
2. На гипсовой модели моделируется возвышеніе, соотвѣтствующее камерѣ.
3. Помощью штихеля и буравчика вырѣзываютъ камеру въ готовыхъ уже каучуковыхъ протезахъ.
4. Приготовляя каучуковые протезы, накладываютъ, передъ тѣмъ какъ набить мягкій каучукъ въ кювету, на соотвѣтствующее мѣсто нѣбной поверхности одинъ изъ имѣющихся въ продажѣ металлическихъ шаблоновъ для камеръ и удаляютъ его послѣ вулканизации каучука.
5. Прессуютъ присасывающую камеру изъ золота или платины и вкладываютъ ее въ мягкій каучукъ.

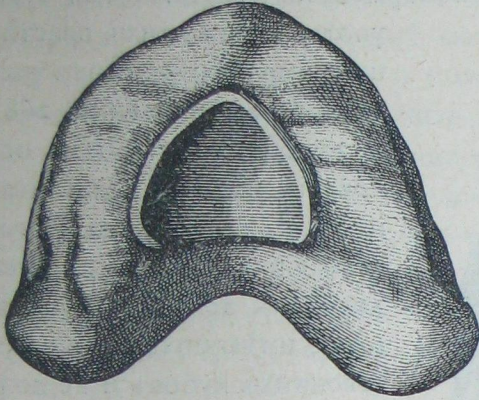
Воздушная камера *Cleveland*-а ¹⁾ (фиг. 78 стр. 119) состоитъ изъ двойныхъ пластинокъ и имѣетъ то преимущество, что не беспокоитъ пациента, какъ обыкновенная штампованная камера, внѣдреніемъ въ область, занятую языкомъ.

6. Въ протезѣ съ золотой пластинкой лучше всего выбивать воздушную камеру одновременно съ прессованіемъ или штампованіемъ пластинки. Фиг. 265—267 показываютъ золотыя пластинки съ вычеканенными камерами.

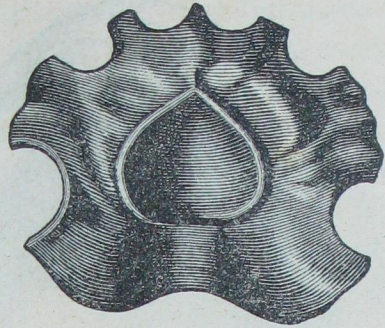
Воздушная камера въ золотыхъ пластинкахъ готовится еще слѣдующимъ образомъ. Изъ готовой уже пластинки вырѣзаютъ кусокъ соотвѣтственной величины, затѣмъ изъ куска листового золота при-

готовляють камеру, пригоняють послѣднюю къ вырѣзанному пространству протезной пластинки, и, наконецъ, спаиваютъ обѣ части.

Richardson ²⁾ выполняетъ промежутокъ между обѣими пластинками *Hill's-stopping*-омъ или амальгамой. Подобная камера носить названіе *Gilbert*-овской. При приготовленіи протеза съ эмальированнымъ



Фиг. 265.



Фиг. 266.

основаніемъ промежутокъ можетъ быть также выполненъ вышеназванными матеріалами.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ центральная камера не даетъ желаемой силы укрѣпленія; тогда выгодно устроить двѣ боковыхъ камеры (фиг. 267).

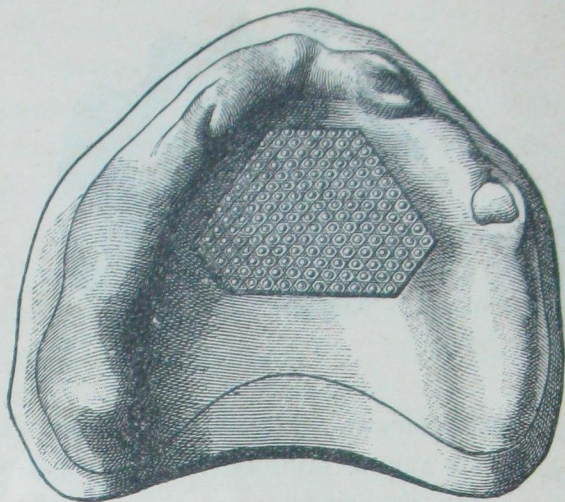
Нижнечелюстные протезы также удерживаются на прилегающей поверхности боковыми камерами.

Для того, чтобы еще усилить державу присасывающихъ протезовъ, въ камерахъ устроили приспособленіе въ видѣ резиновыхъ плитокъ, которыя, при высасываніи воздуха изъ воздушной камеры, крѣпко пристають къ слизистой оболочкѣ нѣба. Дѣйствіе ихъ было бы не маловажно при плоскомъ нѣбѣ, если бы онѣ столь быстро не вызвали раздраженія слизистой оболочки.

Методъ *Hall*-я самый простой и все же наиболѣе дѣйствительный. Для него требуются: одинъ резиновый кружокъ, два маленькихъ золотыхъ кружка и золотой штифтъ съ головкой. Смоделировавъ на гипсовой модели воздушную камеру величиной въ резиновый кружокъ, готовятъ протезъ. Послѣ этого кладутъ въ полость камеры резиновый кружокъ, на него больший золотой кружокъ и соответственно отверстію золотого кружка продиравливаютъ каучуковую пластинку. Черезъ продиравленное отверстіе продѣваютъ штифтъ,

второй золотой кружокъ передвигается на язычную сторону пластинки черезъ конецъ штифта и въ заключеніе все вмѣстѣ заклепывается.

Въ настоящее время употребляются такъ называемыя когезивныя пластинки *Passehl*-я или *Spyer*-а. Онѣ представляютъ собою тонкія оловянные или алюминіевыя пластинки, поверхность которыхъ по-



Фиг. 268.

крыта жемчугоподобными или сосочкообразными возвышеніями. При употребленіи этихъ пластинокъ вырѣзаютъ кусокъ требуемой величины (фиг. 268) и придаютъ ему форму основанія модели надавливаніемъ на послѣднюю. Когезивная пластинка не должна доходить до края протеза, ни до имѣющихся еще естественныхъ зубовъ и не должна выступать за альвеолярный край. Затѣмъ модель и шаблонъ съ зубами загипсовываются въ кювету, по отвердѣніи гипса выполня-

ютъ шаблонное пространство каучукомъ и, положивъ кусочекъ полотна между обѣими половинами кюветы, переносятъ послѣднюю подъ прессъ. Послѣ этого кювету вновь размыкаютъ и накладываютъ на поверхность гипсовой модели уже приготовленную когезивную пластинку, снова смыкаютъ кювету и вулканизируютъ. Послѣ вулканизации удаляютъ когезивную пластинку съ нѣбной поверхности протеза и отполировываютъ сосочкообразное основаніе. На фиг. 80 (стр. 121) изображены когезивныя пластинки *Spyer*-а.

3. Прикрѣпленіе къ сохранившимся еще естественнымъ зубамъ помощью кламмеровъ.

Для укрѣпленія частичныхъ протезовъ пользуются **клатмерами**, которые обхватываютъ существующіе еще естественные зубы. Послѣдніе служатъ такимъ образомъ опорными пунктами для фиксированія протеза.

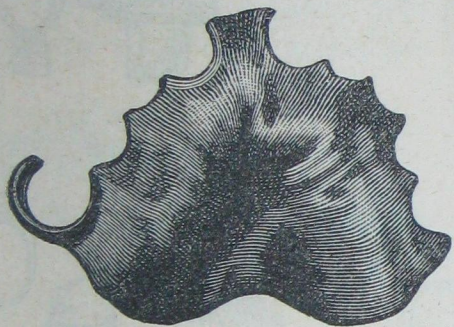
Техника выполненія клатмеровъ зависитъ отъ имѣющаго быть замѣщеннымъ дефекта и отъ стороны зуба, на которой будетъ лежать клатмеръ.

Форма отдѣльныхъ зубныхъ коронокъ дѣлаетъ ихъ болѣе или менѣе годными для наложенія клатмеровъ. Само собой разумѣется, что *шатаящіеся* и каріозные зубы никогда не будутъ служить для ноше-

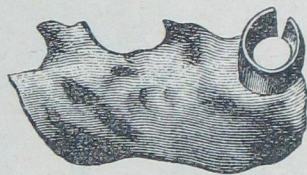
нія кламмеровъ. Если желательно или нужно воспользоваться каріозными зубами, то ихъ слѣдуетъ тщательно запломбировать.

Мнѣніе, что кламмеры вредятъ опорнымъ зубамъ, не можетъ быть, къ сожалѣнію, совершенно отвергнуто. Вредъ этотъ, однако, наступаетъ главнымъ образомъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда кламмеры неудачны въ смыслѣ техники, не приспособлены правильно къ опорнымъ зубамъ, а въ качествѣ послѣднихъ выбраны такіе зубы, которые въ силу своего строенія и положенія въ челюсти не представляютъ необходимой гарантіи служить долгое время носителями протеза.

При изготовленіи кламмеровъ долженъ быть также выбираемъ съ разборомъ матеріалъ. Мы держимся того воззрѣнія, что для естественныхъ зубовъ каучуковые кламмеры болѣе вредны, чѣмъ золотые. Были склонны отдавать предпочтеніе каучуковымъ кламмерамъ въ томъ предположеніи, что болѣе мягкое вещество менѣе будетъ вредить опорнымъ зубамъ треніемъ, чѣмъ болѣе твердый металлъ. Нашли, однако, что



Фиг. 269.



Фиг. 270.

каучукъ, въ особенности сильно окрашенный, является вслѣдствіе своей пористости носителемъ септического вещества, химическимъ путемъ разрушающаго зубную эмаль. Избытокъ кислоты во рту и недостаточная чистка протеза способствуютъ ускоренію разрушительнаго процесса.

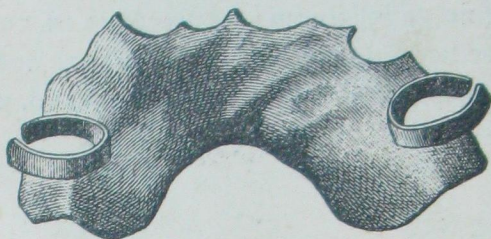
Узкіе кламмеры составляютъ причину быстрого разрушенія опорнаго зуба, такъ какъ первые держатся только на зубной шейкѣ и образуютъ здѣсь вслѣдствіе тренія бороздку въ эмали у края десны, благодаря чему зубъ скоро пропадаетъ отъ костоѣды. Точно также, благодаря такимъ неправильно устроеннымъ кламмерамъ, опорные зубы, становятся менѣе крѣпкими и расшатываются въ своихъ альвеолахъ, такъ что въ концѣ концовъ перестаютъ служить протезу въ качествѣ опоры.

Что касается количества зубовъ, могущихъ быть носителями кламмеровъ, то рекомендуется ограничиться необходимѣйшими опорными пунктами. Въ широкихъ каучуковыхъ или золотыхъ пластинкахъ часто достаточенъ только одинъ кламмеръ для поддержки прилипанія (фиг. 269). Небольшія боковыя пластинки изъ золота или каучука требуютъ также только одинъ кламмеръ для своего укрѣпленія (фиг. 270).

Узкія каучуковыя или золотыя пластинки, лежащія поперекъ нѣба, должны быть укрѣплены двумя кламмерами, находящимися по обѣимъ сторонамъ (фиг. 271).

Верхніе рѣзцы не даютъ надежной опоры для кламмеровъ. Но если намъ все же приходится воспользоваться на практикѣ рѣзцомъ, то надо придать кламмеру форму, изображенную на фиг. 272. Хвостообразный продиривленный придатокъ служить для фиксированія въ каучуковой пластинкѣ.

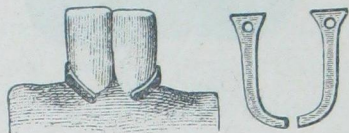
Нижніе рѣзцы даютъ иногда прекрасные опорные пункты. Если имѣются еще, напр., два нижнихъ среднихъ рѣзца (фиг. 273), то должно наложить на наружныя боковыя поверхности обоихъ зубовъ



Фиг. 271.



Фиг. 272.



Фиг. 273.



Фиг. 274.



Фиг. 275.

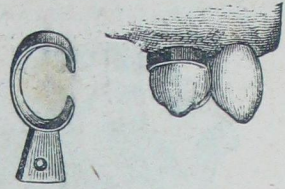
простые золотые кламмеры, которые только на половину обхватываютъ зубную шейку. Отдѣльно стоящій нижній рѣзецъ требуетъ клещеобразный кламмеръ, конечно, соотвѣтственно величинѣ коронки.

Верхніе клыки больше пригодны для ношенія кламмеровъ, чѣмъ верхніе рѣзцы. Но рекомендуется пользоваться ими для этого только въ случаѣ необходимости. Форма кламмера также клещеобразная. Концы кламмера дѣлають заостренными и сходящимися (фиг. 274).

Нижніе клыки даютъ прочную опору для частичныхъ протезовъ нижней челюсти.

Верхніе и нижніе премоляры наиболѣе пригодны для укрѣпленія кламмеровъ. Почти цилиндрическая форма ихъ съ нѣсколько только наклоненными стѣнками коронокъ даютъ кламмеру достаточное основаніе для прочнаго обхватыванія. Если имѣется и второй премоляръ, то мы отдаемъ ему предпочтеніе передъ первымъ, такъ какъ онъ, будучи болѣе прикрытъ щекой, не столь обнаруживаетъ кламмеръ.

Форма кламмеровъ для этихъ зубовъ зависитъ отъ положенія послѣднихъ въ челюсти. Отдѣльно стоящій премоляръ снабжается клещеобразнымъ кламмеромъ (фиг. 275). Если же премоляры тѣсно прилегаютъ другъ къ другу, то кламмеру должно придать форму полукольца, обхватывающаго коронку такъ, чтобы концы его достигли коронки сосѣдняго зуба (фиг. 276). Самому кламмеру слѣдуетъ дать ширину приблизительно $\frac{2}{3}$ высоты коронки.

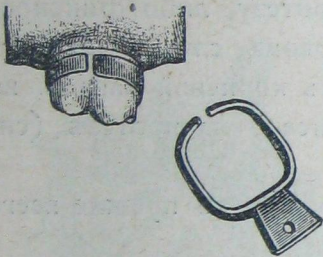


Фиг. 276.

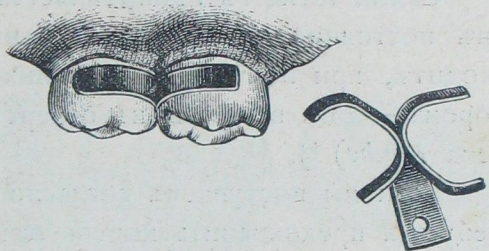
Верхніе и нижніе первые и вторые моляры даютъ превосходные опорные пункты для частичнаго протеза. Если имѣются еще первые моляры, то ихъ и слѣдуетъ употреблять для наложенія кламмеровъ.

Кламмеры для этихъ зубовъ, въ протезахъ съ каучуковой пластинкой, дѣлаются по большей части изъ каучука.

Если въ протезѣ съ золотой пластинкой приходится обвести кламмеръ вокругъ моляра (фиг. 277), то кламмеръ дѣлаютъ шириною до $\frac{2}{3}$ высоты коронки, а концы его сходящимися.



Фиг. 277.



Фиг. 278.

Зубы мудрости обѣихъ челюстей годятся для укрѣпленія кламмеровъ въ весьма немногихъ случаяхъ.

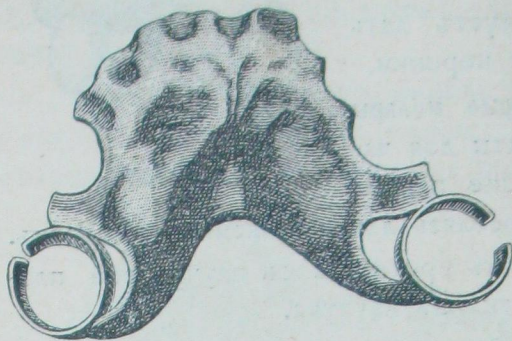
Если два рядомъ стоящихъ моляра пригодны для кламмеровъ и отдѣляются другъ отъ друга только незначительнымъ промежуткомъ, то выгодно примѣнить **двойной кламмеръ** (фиг. 278). Послѣдній въ нашемъ случаѣ обхватываетъ первый и второй моляры.

Золотые кламмеры приготовляются слѣдующимъ образомъ. По гипсовому зубу дѣлаютъ шаблонъ изъ тонко вальцованной свинцовой пластинки или изъ картона; затѣмъ кладутъ шаблонъ на золотую пластинку, штихелемъ очерчиваютъ границы его на пластинкѣ и вырѣзываютъ кламмеръ ножницами или лобзикомъ. Послѣ этого полоску выгибаютъ приспособленными для этого круглогубцами (фиг. 64—66, стр. 108) вокругъ гипсоваго зуба, пока кламмеръ не будетъ какъ разъ прилегать къ стѣнкамъ послѣдняго. Примыканіе это должно быть настолько точнымъ, чтобы между стѣнками зубной коронки и кламмеромъ отнюдь не могли проникнуть частички пищи. Точно также край

кламмера, касающійся десны у зубной шейки, долженъ быть пригнанъ къ конфигураціи послѣдней, чтобы предупредить раздраженіе и воспаленіе десны.

Для избѣжанія скопленія слизистой массы между кламмеромъ и зубомъ, а также для смачиванія слюною зубныхъ стѣнокъ, можно

примѣнить **висячіе кламмеры** *Spalding-a* ³⁾ или же *Whitney*-евскіе кламмеры (фиг. 279).



Фиг. 279.

4. Укрѣпленіе посредствомъ штифтовъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы можемъ получить вполне удовлетворительный протезъ помощью подобнаго рода укрѣпленія. Главнымъ условіемъ, однако, является

наличность одного или нѣсколькихъ крѣпкихъ корней переднихъ зубовъ, пульповый каналъ которыхъ служитъ для вставленія штифта.

Самый штифтъ прикрѣпляется либо къ протезу, либо фиксированъ постоянно въ корневомъ каналѣ. Въ первомъ случаѣ штифтъ заходитъ, при помѣщеніи пластинки во рту, въ корневой каналъ, во второмъ — онъ входитъ въ отверстіе, находящееся на протезѣ (система *Rauhe*) ⁴⁾.

Если мы поступаемъ согласно первому способу, то прежде всего требуется предохранить корень отъ гніенія.

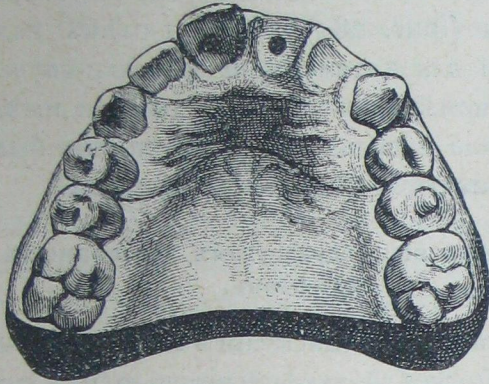
Поэтому въ корневой каналъ должна быть вставлена металлическая трубочка, къ которой пригоняется точно штифтъ.

Для приготовленія металлической трубочки загибаютъ тонкую золотую или платиновую полоску вокругъ гладко отполированной стальной проволоки, имѣющей точно такую же толщину, какъ предназначаемый для прикрѣпленія въ протезѣ штифтъ; послѣ этого все протягиваютъ черезъ нѣсколько отверстій волочищны, пока полоска не будетъ прилегать вплотную къ проволокаѣ. Послѣдняя, затѣмъ, вытягивается, выполняя внутренность гильзы жидкимъ гипсомъ и запаиваютъ шовъ и одинъ конецъ трубочки.

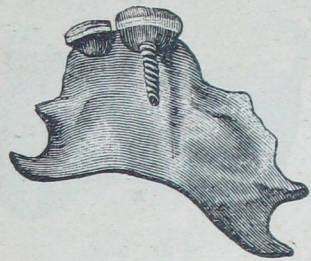
Приготовленный боромъ корневой каналъ долженъ соответствовать размѣрамъ металлической трубочки, чтобы можно было легко всадить металлическую гильзу.

Для прикрѣпленія металлической трубочки въ корневомъ каналѣ она насаживается на круглый стальной шипъ, снабженный рукояткой, нагрѣвается надъ пламенемъ, обкладывается немного гуттаперчей и затѣмъ вдвигается подъ сильнымъ давленіемъ. Случайно выступающій край гильзы на корневой поверхности гладко спиливается и приглаживается.

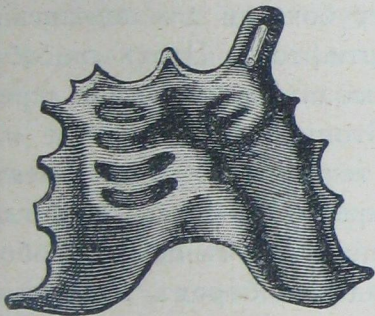
Послѣ того, какъ вышеуказаннымъ образомъ приготовленъ корень, снимаютъ оттискъ для изготовленія пластинки. Но предварительно надо вложить въ корневой каналъ штифтъ, который, будучи вынутъ вмѣстѣ съ оттискомъ, показываетъ направленіе перваго на модели. Фиг. 280—282 показываютъ модель, каучуковый протезъ съ двумя зубами и золотую протезную пластинку, укрѣпляющуюся на мѣстѣ бокового праваго рѣзца помощью штифта.



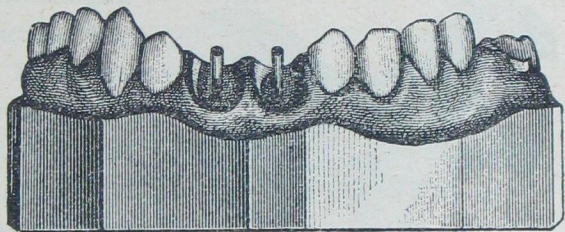
Фиг. 280.



Фиг. 281.



Фиг. 282.



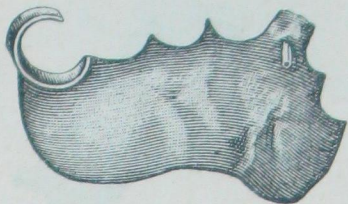
Фиг. 283.

По способу *Rauhe* штифты всаживаются навсегда въ корни, подвергшіеся предварительному антисептическому лѣченію. Для этого зазубриваютъ одинъ конецъ штифтовъ и прикрѣпляютъ ихъ въ предварительно обработанныхъ корневыхъ каналахъ съ помощью пломбы (амальгамы или цемента), при чемъ другой конецъ выступаетъ приблизительно на 5—6 *mm* надъ уровнемъ десны (фиг. 283). По снятіи оттиска всаживаютъ въ углубленія, образованныя штифтами въ послѣднемъ, другіе, но такой же толщины, штифты, которые, будучи задѣланы въ гипсовую модель, показываютъ положеніе и направленіе прикрѣпленныхъ во рту штифтовъ. На штифты гипсовой модели насаживаются точно приходящіеся отрѣзки спиральной пружины одинаковой длины съ первыми и завулканизировываются въ каучукъ. Они образуютъ каналы въ протезѣ, въ которые входятъ, при одѣваніи протеза, фиксированные въ корняхъ штифты, и фиксируютъ все вмѣстѣ

на прилегающей поверхности. Этотъ способъ укрѣпленія можетъ, однако, примѣняться только тогда, когда пользованію каналами благопріятствуетъ довольно толстая каучуковая пластинка. Въ протезахъ съ золотой пластинкой на зубы насаживаются широкіе каучуковые мостики, въ которыхъ могутъ помѣщаться спиральныя трубочки.

5. Укрѣпленіе посредствомъ штифта и кламмера.

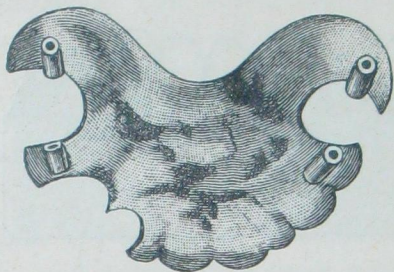
Въ нѣкоторыхъ случаяхъ оказывается выгоднымъ укрѣплять протезъ помощью штифта и кламмера (фиг. 284), но при этомъ надо помнить, что зубъ, предназначенный для кламмера, и корень, служащій для помѣщенія штифта, должны имѣть одинаковое направленіе, чтобы можно было легко снимать и вкладывать протезъ.



Фиг. 284.

6. Укрѣпленіе посредствомъ деревянныхъ штифтовъ.

*Richardson*⁵⁾ описываетъ способъ (*Hunter*-а и *Stockes*-а) укрѣпленія золотыхъ пластинокъ помощью деревянныхъ цилиндровъ. На фиг. 285 изображена золотая пластинка съ припаянными къ ней трубочками для помѣщенія деревянныхъ штифтовъ. Этотъ способъ укрѣпленія основанъ на разбуханіи деревянныхъ штифтовъ.



Фиг. 285.

Если мы теперь и не употребляемъ этого метода укрѣпленія, но все же иногда приходится прибѣгать къ нему. Прободаютъ копьевиднымъ боромъ на подходящемъ мѣстѣ въ вырѣзкѣ пластинки отверстіе въ каучукѣ и выполняютъ послѣднее штифтомъ изъ гикореваго дерева. Длина штифта регулируется примѣриваніемъ протеза къ дефекту.

7. Укрѣпленіе посредствомъ спиральныхъ пружинъ.

Принципъ этого рода укрѣпленія состоитъ въ томъ, чтобы фиксировать на прилегающей поверхности давленіемъ два постоянно соединенныхъ другъ съ другомъ протеза для верхней и нижней челюсти. Давленіе здѣсь получается со стороны спиральныхъ пружинъ (см. фиг. 76, стр. 115), которыя укрѣплены на протезѣ, сидятъ во рту пациента, согнуты въ видѣ полукруга и постоянно функціонируютъ.

Гладкія пружинныя кнопки, соединенныя съ пружинными головками, привулканизировываются къ *каучуковымъ пластинкамъ*. Если же пружинныя кнопки снабжены винтовой нарезкой, то ихъ ввинчиваютъ въ готовые протезы.

Въ протезахъ съ *золотыми пластинками* укрѣпленіе пружинной кнопки получается спаиваніемъ или же ввинчиваніемъ въ пластинку. Форма кнопки такая же, какъ и для каучуковыхъ протезовъ, но лишь съ тою разницей, что она имѣетъ еще второй дискъ, который спаивается съ нею послѣ того, какъ надѣта пружинная головка.

Если желаютъ ввинтить пружинную кнопку въ пластинку, то къ послѣдней, для большей прочности ея, на мѣстѣ прикрѣпленія кнопки, припаиваютъ довольно толстую металлическую пластиночку.

Въ большинствѣ случаевъ невозможно укрѣпить непосредственно пружины на протезахъ съ золотой пластинкой, приходится изготовлять для нихъ особые пункты изъ крѣпкаго листового золота, спаяннаго съ пластинкой.

Надо упомянуть о небольшомъ измѣненіи въ пружинныхъ кнопкахъ при насаживаніи послѣднихъ на протезы съ каучуковой пластинкой. Находящіеся въ продажѣ кнопки, какъ показано на фиг. 76 стр. 115, состоятъ всѣ только изъ проволоки съ головчатымъ утолщеніемъ на концѣ, въ которой движется пружинная головка. Послѣдняя трется, съ одной стороны, о головку кнопки, а съ другой—о каучуковую поверхность протеза. Стало быть, при моделированіи послѣдней надо помнить, что ея поверхность должна быть параллельна поверхности головки кнопки, чтобы получилось равномерное вращеніе. Но спустя уже короткое время каучуковая поверхность изупотребляется отъ тренія пружинной головки, вслѣдствіе чего послѣдняя болтается. Для предупрежденія этого цѣлесообразно устраивать пружинныя кнопки съ двумя металлическими дисками, такъ чтобы пружинная головка двигалась между ними.

Послѣдней стараются также придать другую форму; *Engel* устроилъ ихъ съ двоякаго рода движеніями.

Это движеніе состоитъ въ томъ, что, во-первыхъ, пружинная головка вращается въ кнопкѣ, и, во-вторыхъ, шарниръ, придѣланный къ пружинной головкѣ, позволяетъ пружинѣ боковыя движенія.

Hentschel рекомендуетъ пружинныя головки съ длинными колѣнами. Длина послѣднихъ равна 2—3 *cm*, тогда какъ обыкновенно длина ихъ только 1— $\frac{1}{2}$ *cm*.

Очень практичная пружинная головка для пружинныхъ кнопокъ, припаиваемыхъ къ золотымъ пластинкамъ, изображена на фиг. 286. Головка на одномъ концѣ расщеплена въ видѣ V и достаточно сильнаго давленія, чтобы водворить ее на мѣсто, которое она должна занять при функционированіи пружины.

Иногда искусственная десна каучуковаго протеза на столько мала, что пружинная кнопка, въ случаѣ необходимости пружины, не имѣетъ достаточно мѣста опоры. Въ такихъ случаяхъ кнопку укрѣпляютъ на клammerоподобной металлической приставкѣ и послѣдняя вулканизируется.

Иногда мѣста прикрѣпленія пружинъ въ нижнечелюстномъ протезѣ съ одними только искусственными молярами должны сильно выдаваться въ сравненіи съ премолярами, чтобы совпадать съ мѣстами прикрѣпленія верхнечелюстнаго протеза. Въ такихъ случаяхъ пружинная



Фиг. 286.



Фиг. 287.

кнопка должна быть соединена съ языкообразнымъ металлическимъ отросткомъ (фиг. 287). Прикрѣпленіе къ протезу получается посредствомъ вулканизации.

Относительно способа прикрѣпленія пружинъ я, вопреки мнѣнію другихъ авторовъ (ср. *Martin*), придерживаюсь того, что главную роль въ верхнечелюстномъ протезѣ играетъ естественно *центръ тяжести*.

Чтобы опредѣлить центръ тяжести верхнечелюстнаго протеза, укрѣпляютъ на одномъ концѣ нитки кусокъ липкаго воска и приклеиваютъ его къ нѣбной поверхности протеза. Затѣмъ протезъ оставляютъ свободно висѣть и перемѣщаютъ кусочекъ воска до тѣхъ поръ, пока концы коронокъ зубовъ не будутъ лежать равномерно на горизонтальной плоскости (столешницѣ). Покрытое воскомъ мѣсто пластинки и составляетъ тогда центръ тяжести, а поперечная линія, пересѣкающая то мѣсто—точки прикрѣпленія пружинъ.

Пружинныя головки должны быть придѣланы какъ можно выше къ альвеолярному краю протеза, для того чтобы пружины могли имѣть достаточно простора для образованія широкой полукруглой формы дуги. Этимъ предупреждается быстрое сгибаніе пружины, наступающее при слишкомъ малой дугѣ. Пружинныя кнопки должно укрѣплять такимъ образомъ, чтобы движенія пружинныхъ головокъ были совершенно свободны.

Чтобы предупредить внѣдрѣніе пружинъ въ слизистую оболочку, устраиваютъ въ нижнечелюстномъ протезѣ узенькіе валики, на которые ложатся пружины при артикулированіи зубовъ (фиг. 74 стр. 114). Ихъ моделируютъ воскомъ на шаблонѣ до загипсовыванія въ кювету. Для той же цѣли употребляются пружинныя кнопки, снабженныя заплечкомъ.

Трѣніе пружинъ о слизистую оболочку щеки, равно какъ механическое изупотребленіе ихъ отъ самаго протеза побудили *Hermann*-а ⁶⁾ и *Rötter*-а ⁷⁾ устроить пружинныя протезы, въ которыхъ пружины, вмѣсто того, чтобы лежать сбоку, находятся въ пружинной камерѣ внутри пластинокъ. Обѣ системы отличаются другъ отъ друга конструкціей самихъ пружинъ; у *Hermann*-а онѣ выгибаются въ видѣ полукруга, аналогично старой системѣ, между тѣмъ какъ *Rötter* изготовляетъ такія пружины, которыя, будучи поставлены перпендикулярно, въ этомъ направленіи производятъ давленіе на протезы.

Примѣненіе пружинъ вообще стало рѣже, благодаря способу прилипанія, при которомъ правильно изготовленныя пластинки на вылѣченныхъ челюстяхъ носятъ съ бѣльшимъ удобствомъ, чѣмъ пружинныя протезы.

Пружинныя протезы, изготовленныя въ техническомъ смыслѣ безупречно, вполне удовлетворяютъ предъявляемымъ требованіямъ, въ особенности если дѣйствіе пружинъ усиливается широкой адгезивной пластинкой въ верхнечелюстномъ протезѣ.

Изготовленіе протезовъ съ золотой пластинкой.

Для изготовленія пластинки изъ золота необходимо имѣть форму изъ резистентнаго матеріала, аналогичную гипсовой модели; форма эта должна быть въ состояніи выдерживать извѣстной степени давленіе или ударъ, не разбиваясь. Она должна быть сдѣлана изъ металла или металлическихъ сплавовъ, обладающихъ слѣдующими свойствами:

1. *Легкоплавкостью употребляемаго для модели металла.*
2. *Сильной противоустойчивостью въ отношеніи удара или давленія.*
3. *Гладкой, свободной отъ пузырьковъ модельной поверхностью.*

Изъ всѣхъ металловъ и металлическихъ сплавовъ, употребляемыхъ для металлическихъ моделей, наиболѣе пригодными оказались чистый *цинкъ*, *Babbit-металлъ* и *металлъ Spence-a*.

Цинкъ плавится при температурѣ 433° С. и сокращается мало при охлажденіи вслѣдствіе низкой точки плавленія. Онъ сильно противостоитъ ударамъ молотка, вслѣдствіе чего модель не претерпѣваетъ существенныхъ измѣненій въ смыслѣ поврежденія.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда сокращеніе цинка все еще велико, слѣдуетъ послѣ перваго штампованія замѣстить цинковый штампъ другимъ, изъ менѣе сокращающагося металла. Для такого послѣдовательнаго штампованія употребляютъ металлическій сплавъ изъ 4 ч. цинка и 1 ч. олова, или же 3 ч. мѣди, 3 ч. олова и 1 ч. сурьмы. Сплавы эти сокращаются менѣе при охлажденіи, но за то они мягче цинка.

Слѣдующимъ за цинкомъ по твердости является **Babbit-металлъ**, имѣющій важное свойство мало сокращаться при охлажденіи и давать красивую гладкую модельную поверхность. Мягкость его заставляетъ избѣгать слишкомъ сильнаго штампованія, при чемъ для отчеканки правильной пластинки необходимы нѣсколько штамповъ. Онъ плавится при 240° С. Слишкомъ сильное нагрѣваніе, а также быстрое охлажденіе въ водѣ портятъ металлъ.

Металлъ Spence-a представляетъ комбинированный металлическій сплавъ изъ сѣры, сѣрнистой сурьмы и висмута. Онъ плавится при 110° С., и, благодаря такой низкой точкѣ плавленія, сокращеніе его почти равно нулю. Поэтому металлическія модели, изготовленныя изъ

металла *Spence*-а, весьма удобны для чеканки адгезивныхъ пластинокъ, каковое преимущество увеличивается еще тѣмъ, что онъ можетъ быть вылитъ прямо въ оттискную массу. Такая модель отвѣчаетъ точности гипсовой модели и подобно послѣдней является точной копіей челюстной поверхности.

По твердости онъ превосходитъ цинкъ и Babbit-металлъ, такъ что можетъ выдержать большую силу давленія, не разбиваясь. Когезивность его, однако, менѣе значительна, онъ хрупокъ, почему пластинку можно изготовить не ударами молотка между моделями изъ металла *Spence*-а, а прессованіемъ.

Для изготовленія дубликатовъ металлическихъ моделей изъ цинка или Babbit-металла всегда употребляютъ гипсовую модель. Дубликаты изъ металла *Spence*-а изготовляются по оттиску челюсти.

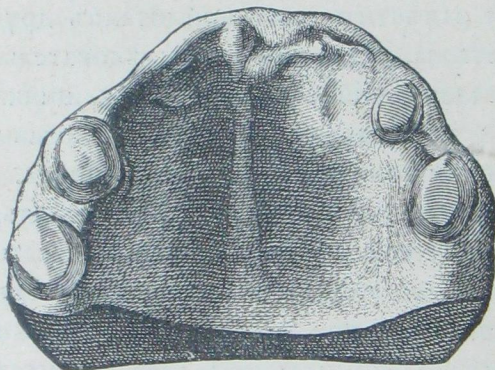
Изготовленіе металлическихъ моделей изъ цинка или Babbit-металла для штампованія.

Штампъ состоитъ изъ металлической модели — матрицы и изъ контръ-модели — патрицы. Матрица представляетъ точную копію гипсовой модели, помощью которой она изготовлена. Патрица является негативомъ матрицы. Между ними обѣими и штампуются пластинка.

Если надо изготовить металлическую модель съ матрицы или патрицы, то пользуются формовымъ пескомъ, тѣмъ самымъ, который употребляется мѣдниками. Онъ смачивается за нѣсколько часовъ до употребленія водой или масломъ. Слишкомъ сильнаго смачиванія надо, однако, избѣгать, такъ какъ при вливаніи расплавленнаго металла въ слишкомъ влажный песокъ образуется много паровъ, портящихъ и раз-

рывающихъ форму. Слишкомъ сухой песокъ не удержитъ формы модели. Для увлаженія песка употребляютъ также древесную смолу.

Для изготовленія песочной формы пользуются гипсовой моделью. Послѣдняя срѣзывается конически снизу вверхъ, сглаживается повсюду и должна быть совершенно суха. Если на модели имѣются зубы, то послѣдніе срѣзаются почти до основанія (ф. 288),



Фиг. 288.

такъ какъ затрудняютъ выниманіе модели изъ песка. Выемки на губной и щечной сторонахъ модели выполняются гипсомъ, если только эти части не должны быть оттиснуты на металлической модели. Въ противномъ случаѣ выемки эти формуются отдѣльно и затѣмъ точно воспроизводятся на соответствующихъ мѣстахъ песочной формы. Для

этого выемки гипсовой модели смазываютъ масломъ и покрываютъ слоемъ гипса или же гипса съ азбестомъ пополамъ; по отвердѣніи снимаютъ куски, гладко сръзаютъ ихъ, высушиваютъ и вновь водворяютъ на свое мѣсто ¹⁾. (Фиг. 289 и 290).

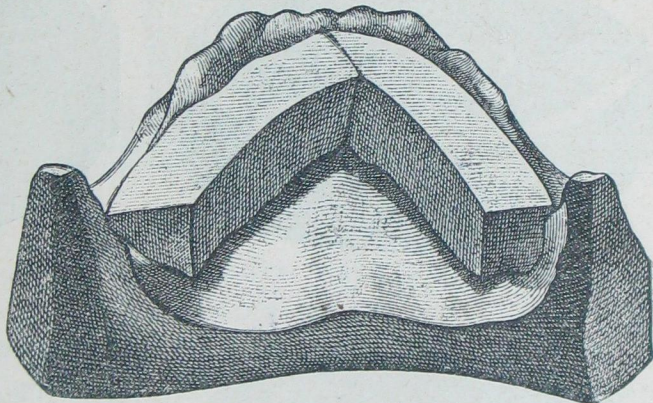
Песочныя формы могутъ быть изготавливаемы различными способами.

При изготовленіи небольшихъ пластинокъ, въ которыхъ поверхность челюсти только отчасти имѣетъ быть представлена, наполняютъ нижнюю часть кюветы приготовленнымъ уже пескомъ, всаживаютъ въ послѣдній хорошо высушенную гипсовую модель, которую осторожно извлекаютъ потомъ на-

задъ. Всаживаніе продолжается до тѣхъ поръ, пока не удастся получить формы. Чтобы предупредить прилипаніе частичекъ песка къ модельной поверхности, послѣднюю посыпаютъ порошкомъ древеснаго угля, ликоподіемъ или талькомъ, каковыя вещества содержатъ въ завязанныхъ полотняныхъ мѣшечкахъ. Укрѣпивъ въ песокъ вдавливаніемъ кольцо изъ листового желѣза, имѣющее величину незаполненнаго пространства кюветы, получаютъ готовую для выливанія модели форму.



Фиг. 289.



Фиг. 290.

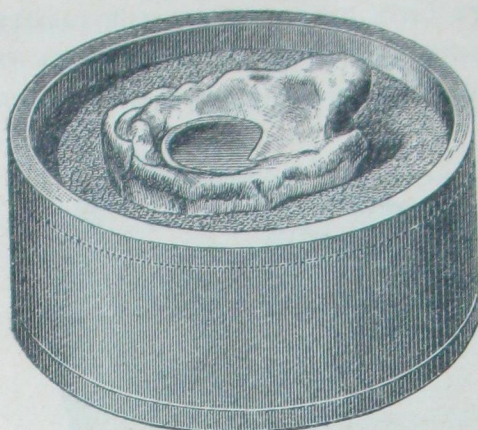
Другой способъ состоитъ въ слѣдующемъ. Вставляютъ въ середину желѣзнаго кольца съ подвижнымъ металлическимъ дискомъ въ видѣ дна (фиг. 291) модель, обращенную основаніемъ книзу, при чемъ между краемъ кольца и модельной поверхностью остается свободное пространство, достаточное для покрытія послѣдней толстымъ слоемъ песка. Затѣмъ набиваютъ формовый песокъ вокругъ модели и надъ нею, производя повсюду сильное давленіе пальцами и песочнымъ шпателью. Покрывъ поверхность песка другимъ желѣзнымъ дискомъ, послѣдній плотно придавливаютъ и перевертываютъ все вмѣстѣ такимъ образомъ, что основаніе формоваго кольца оказывается крышкой. По-

слѣдную снимаютъ и осторожно удаляютъ модель изъ готовой къ отливкѣ песочной формы.

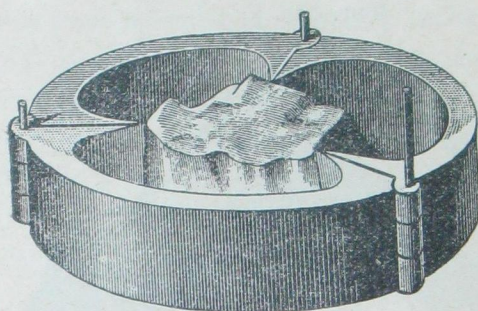
Если надо отлить форму гипсовой модели съ выемками на губной и щечныхъ сторонахъ, то предварительно заполняютъ выемки, какъ уже выше было сказано, гипсовыми валиками; затѣмъ приготавливаютъ песочную форму съ гипсовой модели

съ заполненными выемками. При снятіи гипсовой модели валики остаются обыкновенно въ песокѣ и составляютъ губную и щечныя части формовой поверхности. Если валики вынимаются изъ формы вмѣстѣ съ гипсовой моделью, то ихъ вновь устанавливаютъ осторожно на прежнее мѣсто.

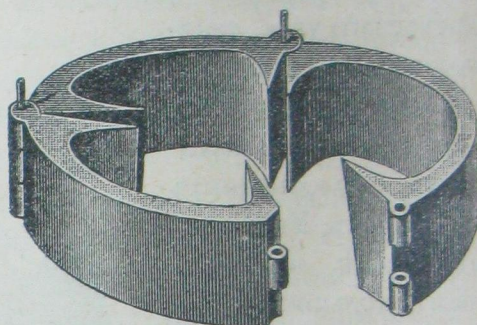
Hawes ²⁾ устроилъ формовую кювету, состоящую изъ двухъ желѣзныхъ колецъ (фиг. 292 а).



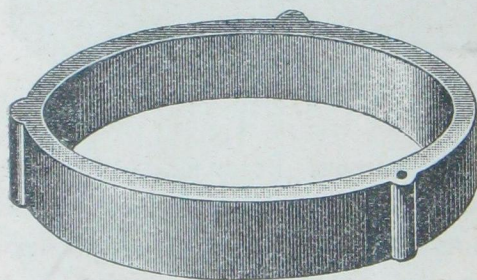
Фиг. 291.



Фиг. 292 а.



Фиг. 292 б.



Фиг. 292 с.

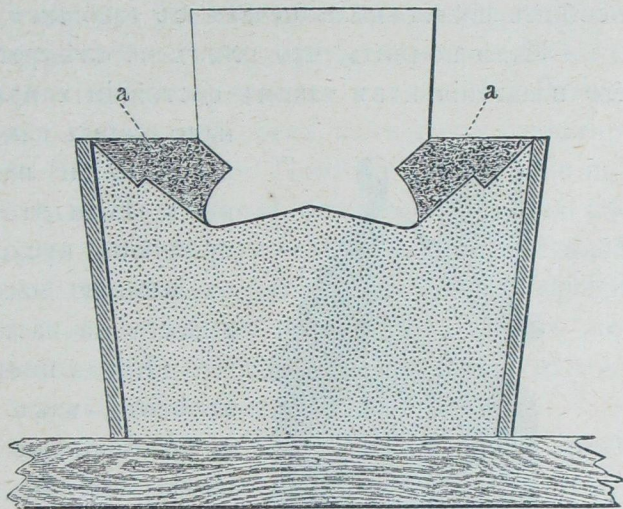
Нижнее кольцо (фиг. 292 б) состоитъ изъ трехъ подвижныхъ частей, соединяющихся между собою штифтами на манеръ шарнировъ. Въ это кольцо вставляется гипсовая модель съ челюстной поверхностью кверху такимъ образомъ, что послѣдняя нѣсколько возвышается надъ краемъ кольца.

Затѣмъ насыпаютъ формовый песокъ вокругъ модели до уровня выступающаго альвеолярнаго края. Утрамбовавъ и пригладивъ песокъ, посыпаютъ модель и песочную поверхность угольнымъ порошкомъ, надѣваютъ второе кольцо (фиг. 292 с) и выполняютъ его формовымъ пескомъ. Затѣмъ второе кольцо (с) снимается съ перваго (б), изъ

послѣдняго удаляютъ шарнирный штифтъ, раскрываютъ отдѣльныя части кольца и вынимаютъ гипсовую модель. Послѣ этого вновь за-
мыкаютъ кольцо съ осторожностью, водворяютъ на мѣсто вынутый
штифтъ, надѣваютъ верхнее кольцо и все перевертываютъ.

Charles Hunter ³⁾ описываетъ другой способъ съ тѣмъ же видомъ
модели. Кольцо наполняется пескомъ до верхняго края и верхнюю по-
верхность нѣсколько суживаютъ. Затѣмъ гипсовую модель съ фрон-
тальной стороны вдавливаютъ въ песокъ на такую глубину, что губная,
щечная и нѣбная поверхности ея до основанія погружены въ послѣд-
ній. Прижавъ плотно песокъ къ модели и стѣнкѣ кольца, производятъ
клиновидныя вырѣзки ножомъ въ тѣхъ частяхъ песка (фиг. 293 а),

которые заходятъ въ вы-
емки модели, благодаря
чему послѣднія обнажа-
ются. Затѣмъ удаляютъ
модель, формируютъ и при-
глаживаютъ поверхность
песка. Посыпавъ обрѣ-
занныя поверхности и мо-
дель какимъ-нибудь раз-
дѣляющимъ веществомъ,
послѣднюю опять ставятъ
на ея мѣсто въ формѣ.
Вырѣзанныя мѣста запол-
няются свѣжимъ пескомъ,
который сильно уплот-
няютъ. Во время набивки



Фиг. 293.

вкладываютъ въ песочные куски вязальную проволоку, выступающій
конецъ которой служить для того, чтобы послѣдніе можно было легко
сдвинуть съ ихъ мѣста. Когда куски уже набиты, ихъ отодвигаютъ
нѣсколько за конецъ проволоки, удаляютъ модель изъ формы и вновь
ставятъ куски на мѣсто. Теперь форма готова для вливанія металла.
Въ видѣ основанія для послѣдняго укрѣпляютъ кольцо листового же-
лѣза въ песокъ.

Погруженіе негатива поверхности гипсовой модели въ расплавленный металлъ.

Для этого смазываютъ масломъ фронтальную поверхность гипсо-
вой модели и покрываютъ послѣднюю не слишкомъ толстымъ, по воз-
можности равномернымъ слоемъ гипса. Въ этотъ гипсовый оттискъ
вставляютъ, до отвердѣнія гипса, деревянную палочку, цѣль которой
служить рукояткой при погруженіи въ расплавленный металлъ. По
отвердѣніи снимаютъ гипсовый оттискъ съ модели, срѣзаютъ весь из-

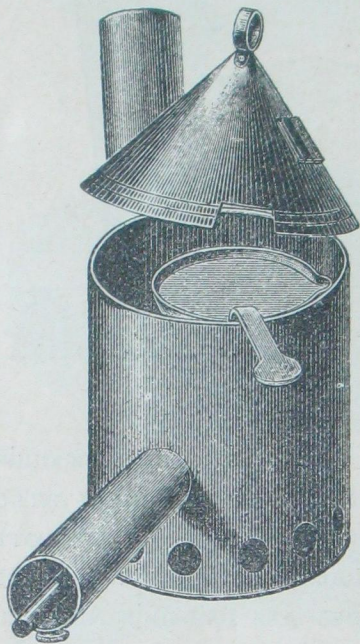
лишекъ и хорошо просушиваютъ. Для изготовленія штампа наполняютъ расплавленнымъ металломъ нижнюю часть каучуковой кюветы и предварительно хорошо нагрѣтый гипсовый оттискъ погружаютъ въ металлъ до края поверхности. По отвердѣніи металла слѣдуетъ тщательное удаленіе гипса. Полученный такимъ образомъ штампъ легко удаляется изъ кюветы нѣсколькими легкими ударами молотка. Будучи окруженъ плотно привязаннымъ крѣпкимъ картоннымъ кольцомъ, штампъ готовъ для отливки контръ-штампа.

Расплавленіе цинка и Babbitt-металла. Отливка штампа и контръ-штампа.

Для расплавленія цинка требуется желѣзная ложка съ отливнымъ желобкомъ и длинной рукояткой. Плавить можно на углѣ или же въ особыхъ плавильныхъ печахъ съ газовымъ пламенемъ (фиг. 294).

Надо помнить, что цинкъ не слѣдуетъ перегрѣвать сверхъ точки его плавленія и въ такомъ состояніи вливать въ песочную форму. Его

надо вылить какъ только онъ достигъ точки плавленія и начинаетъ становиться жидкимъ. Если этотъ моментъ пропущенъ, то пробуютъ кускомъ бумаги, погружаемымъ въ жидкую массу. Побурѣніе бумаги указываетъ на настоящую температуру.



Фиг. 294.

Когда цинкъ оплотнѣваетъ, то можно замѣтить, какъ середина поверхности модели нѣсколько западаетъ вслѣдствіе сокращенія металла, благодаря чему получается модельное основаніе, которое будучи углублено въ серединѣ, не подлежитъ равномернымъ ударамъ, такъ что при умѣренной толщинѣ модели можно опасаться разрыва. Поэтому при западаніи формы подливаютъ металла въ количествѣ, необходимомъ для полученія ровной поверхности.

Вслѣдствіе частаго расплавленія цинка получается тугоплавкость послѣдняго, отчего модельная поверхность менѣе рѣзко очерчена. Прибавленіе олова, приблизительно въ размѣрѣ $\frac{1}{8}$ вѣсового количества цинка, и немного нашатыря дѣлаютъ матеріалъ болѣе легкоплавкимъ.

Что касается Babbitt-металла, то его лучше всего плавить въ глиняномъ тигелькѣ надъ газовымъ пламенемъ. Его размѣшиваютъ желѣзной палочкой до тѣхъ поръ, пока онъ не начнетъ съ края затвердѣвать, послѣ чего быстро выливаютъ въ форму. И этотъ металлъ также западаетъ нѣсколько въ серединѣ поверхности при затвердѣніи; у края основанія выскабливаютъ кругомъ до тѣхъ поръ, пока не получится

ровная поверхность. Если Babbit-металлъ становится со временемъ тугоплавкимъ, то къ нему прибавляютъ немного олова. Штампъ по охлажденіи вынимается изъ формы и всѣ пристающія частички песка тщательно удаляются щеточкой.

Контръ-штампъ, или *матрица*, долженъ состоять изъ металла, обладающаго свойствомъ поддаваться ударамъ молотка, чтобы предупредить поврежденіе матрицы.

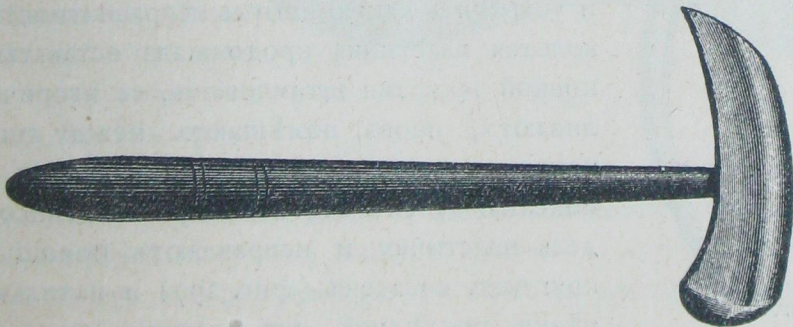
Свинецъ оказался наиболѣе пригоднымъ металломъ для контръ-штампа. Онъ мягокъ и поддается штампованію, вслѣдствіе чего исключается сдавливаніе возвышеній на модели при не чрезмѣрномъ приложеніи силы. Онъ плавится при 325° С., т. е. при болѣе низкой температурѣ, чѣмъ цинкъ, и можетъ, не будучи перегрѣтъ, выливаться непосредственно на цинковый штампъ безъ опасенія, что расплавится поверхность цинковой модели и произойдетъ соединеніе обоихъ металловъ.

Изготовленіе свинцоваго контръ-штампа для модели изъ Babbit-металла должно производиться осторожно, такъ какъ точка плавленія свинца выше точки плавленія Babbit-металла. Поэтому необходимо помѣстить межуточный, дурно проводящій тепло слой на модельную поверхность. Послѣдняя по охлажденіи смазывается жидко разведенной мѣловой кашицей, наложенной довольно толстымъ слоемъ и хорошо просушиваемой до наливанія свинца. Затѣмъ штампъ окружаютъ желѣзнымъ кольцомъ, вливаютъ быстро расплавленный, но хорошо охлажденный свинецъ и тотчасъ же все охлаждаютъ холодной водой.

Олово, типографскій металлъ и другіе легкоплавкіе сплавы также употребляются для контръ-штампа. Однако, вообще отдаютъ преимущество свинцу вслѣдствіе вышеуказаннаго свойства его.

Штампованіе пластинки.

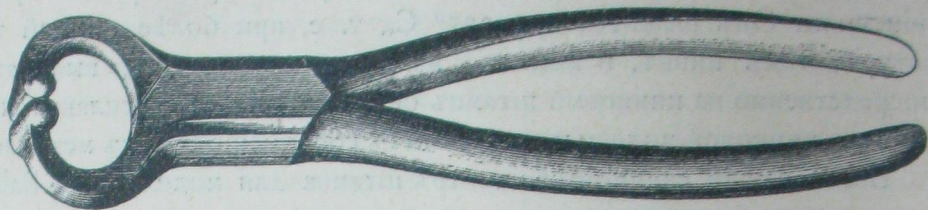
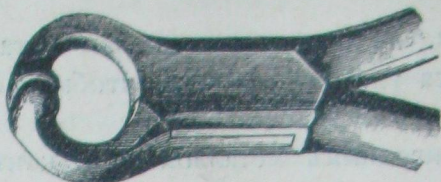
Очертивъ величину протезной пластинки на гипсовой модели, на послѣднюю кладутъ тонкую свинцовую пластинку или мягкій картонъ



Фиг. 295.

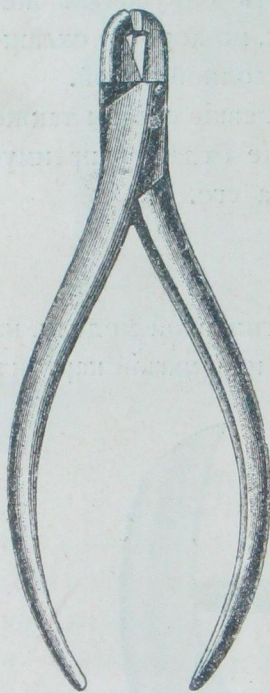
и вырѣзаютъ изъ нихъ шаблонъ въ видѣ образца будущей пластинки. Послѣ этого выравниваютъ шаблонъ, кладутъ его на кусокъ листового

золота, очерчиваютъ острымъ инструментомъ контуры и вырѣзаютъ золотую пластинку крѣпкими ножницами или лобзикомъ. Затѣмъ накачиваютъ золотую пластинку, съ цѣлью сдѣлать ее достаточно мягкой,



Фиг. 296.

и прижимаютъ ее крѣпко пальцами къ металлической модели. При помощи деревяннаго или рогового молотка (фиг. 295) и соответственныхъ щипцовъ (фиг. 296) придаютъ пластинкѣ приблизительную форму, кладутъ ее на штампъ и покрываютъ контръ-штампомъ. Положивъ все на крѣпкую наковальню, дѣлаютъ нѣсколько сильныхъ ударовъ молоткомъ по контръ-штампу. Чтобы устранить опрокидываніе контръ-штампа во время ударовъ и распредѣлить силу послѣднихъ по всей поверхности штампа, кладутъ на контръ-штампъ продолговатый четырехугольный кусокъ полосового желѣза, который и подвергаютъ ударамъ молотка.



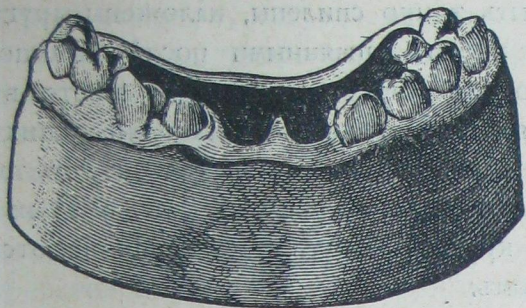
Фиг. 297.

Послѣ перваго штампованія разнимаютъ оба штампа, чтобы убѣдиться въ положеніи пластинки и устранить какую-нибудь неправильность. Чтобы золотая пластинка продолжала оставаться очень ковкой во время штампованія, ее вторично накачиваютъ, вновь помѣщаютъ между штампами, которые соединяютъ плотно сильными ударами молотка. Послѣ этого кладутъ на гипсовую модель пластинку и исправляютъ помощью полукруглыхъ кусачекъ (фиг. 297) и напильника вырѣзки послѣдней, прилегающія къ гипсовымъ

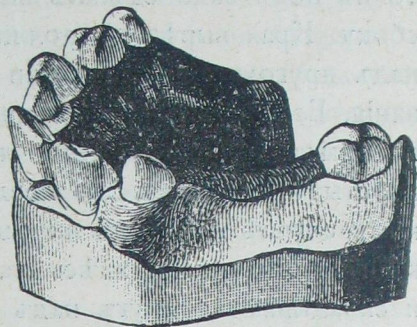
зубамъ. Вырѣзки эти должны прилегать по возможности плотно къ зубамъ, въ особенности къ этому должно стремиться при адгезивныхъ пластинкахъ, чтобы сдѣлать возможнымъ равномерное прилипаніе.

Если послѣ штампованія вырѣзки пластинки не плотно прилегаютъ къ зубамъ, то ихъ V-образно выпиливаютъ, закрываютъ дефектъ припаиваніемъ куска листового золота и штампуютъ еще разъ.

Если искусственные зубы ставятся на спиленные корни, то пластинка должна доходить, покрывая корни, до передняго края десны.



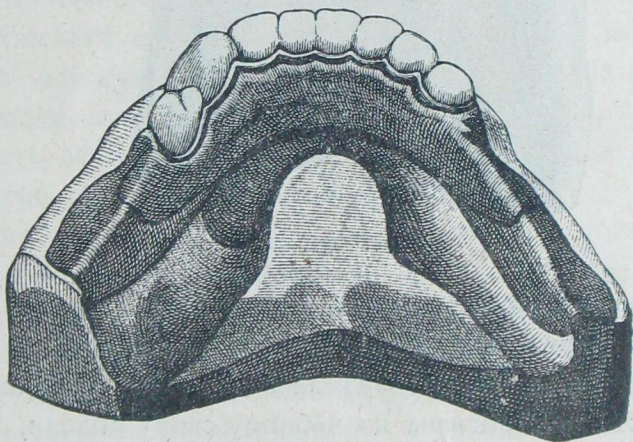
Фиг. 298.



Фиг. 299.

Наружный край пластинки формуютъ при этомъ такимъ образомъ, что онъ получаетъ контуры поверхности корней (фиг. 298). Между зубами надо глубоко вырѣзать пластинку, чтобы не замѣтно было золота. Если корни отсутствуютъ, то эту часть пластинки дѣлаютъ выступающей надъ альвеолярнымъ краемъ и служатъ она мѣстомъ прикрѣпленія десенныхъ блоковыхъ зубовъ или искусственной каучуковой десны. (См. ф. 299).

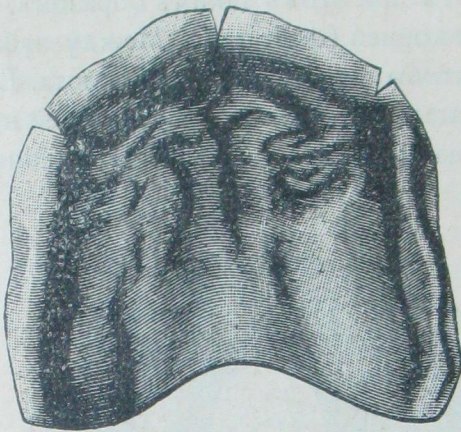
Частичныя нижнечелюстные пластинки, снабженныя только бипусидами и молярами, вѣрѣе должны быть очень узкими позади рѣзовъ вслѣдствіе высокаго уровня придатковъ слизистой оболочки и уздечки языка; въ противномъ случаѣ онѣ будутъ врываться въ эти части. Это мѣсто пластинки при обыкновенной толщинѣ послѣдней слишкомъ слабо и легко сгибается подъ давленіемъ прикуса. Во избѣжаніе этого, выштамповываютъ соотвѣтственный кусочекъ пластинки и припаиваютъ его на это мѣсто основной пластинки (фиг. 300).



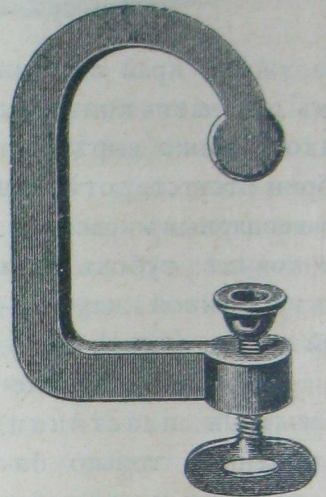
Фиг. 300.

Для штампованія пластинки для цѣльнаго верхнечелюстнаго протеза необходимо придать хорошо накаливаемой пластинкѣ, до чеканки, приблизительную, по возможности, форму нѣбной поверхности. Сна-

чала деревяннымъ молоткомъ насаживаютъ нѣбную поверхность пластинки на основаніе модели, чтобы предупредить образованіе складки задняго края при штампованіи. Затѣмъ щипцами (фиг. 296) сгибаютъ передній край пластинки надъ альвеолярнымъ краемъ модели. Если край пластинки при этомъ оказывается склоннымъ къ образованію складокъ, то въ немъ надо сдѣлать вырѣзки спереди, а если необходимо, то и сбоку. Края вырѣзокъ должны быть тонко спилены, наложены другъ надъ другомъ при загибаніи края и быть запаянными послѣ штампованія. Если альвеолярный край модели имѣетъ нисходящія мѣста, въ которыхъ должна будетъ лечь пластинка, то недостаточно однихъ простыхъ вырѣзокъ для предупрежденія образованія складокъ. Въ такомъ случаѣ слѣдуетъ вырѣзать V-образные кусочки (фиг. 301) изъ края пластинки. И здѣсь также края вырѣзокъ тонко спиливаются и складываются другъ надъ другомъ.



Фиг. 301.



Фиг. 302.

Винтовой жомъ (фиг. 302) является цѣлесообразнымъ инструментомъ для фиксированія пластинки по модели во время сгибанія передней части надъ альвеолярнымъ гребнемъ. Послѣ того, какъ пластинка пригнана къ нѣбному своду модели, послѣднюю ставятъ на край стола и укрѣпляютъ вышеуказаннымъ жомомъ пластинку и модель такимъ образомъ, что головку жома помѣщаютъ на нѣбный сводъ пластинки и все вмѣстѣ поворачиваніемъ винта фиксируется на краю стола. Между головкой жома и пластинкой кладутъ кусокъ мягкой кожи.

Послѣ этихъ подготовительныхъ работъ кладутъ хорошо накатанную пластинку между штампомъ и контръ-штампомъ и соединяютъ оба послѣдніе нѣсколькими сильными и равномерными ударами молотка. Снявъ контръ-штампъ, убѣждаются въ правильномъ положеніи пластинки, удаляютъ все излишнее и еще разъ штампуютъ. Если контръ-штампъ сильно поддался ударамъ молотка, то изготовляютъ новый,

которымъ и штампуютъ. Въ особенности альвеолярная часть контръ-штампа отстоитъ отъ штампа и не сдавливаетъ этой части пластинки.

Можетъ случиться, что при слишкомъ глубокомъ нѣбѣ пластинка не достигаетъ дна его однимъ штампованіемъ, такъ какъ альвеолярная часть пластинки ущемляется и фиксируется между обоими штампами. Для устраненія этого недостатка кладутъ на нѣбный сводъ пластинки тонкій кусокъ свинца и, покрывъ контръ-штампомъ, выбиваютъ послѣднюю.

Перенеся теперь пластинку обратно на гипсовую модель, мы увидимъ, что она не вполне прилегаетъ къ послѣдней. Стало быть необходимо окончательно штамповать пластинку на резервномъ штампѣ. Если для перваго штампа была употреблена цинковая модель, то представляется выгоднымъ изготовить второй штампъ изъ Babbit-металла или изъ другого какого-нибудь легкоплавкаго сплава въ виду ихъ меньшей сократительности. Если альвеолярный гребень имѣетъ на губной поверхности выемки, то невозможно пригнать пластинку посредствомъ штампованія къ этимъ углубленнымъ частямъ.

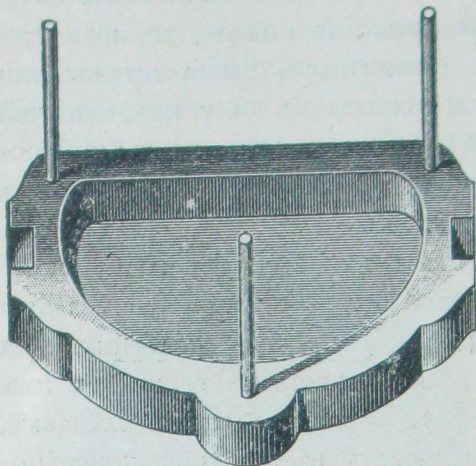
Передъ штампованіемъ золотой пластинки для цѣльнаго нижне-челюстнаго протеза, она также должна получить приблизительную форму посредствомъ молотка и шипцовъ. Такъ какъ пластинки для нижнихъ протезовъ должны быть сдѣланы нѣсколько толще, то имъ не такъ легко придать требуемую форму. Въ тѣхъ, однако, случаяхъ, когда альвеолярный гребень сильно выступаетъ въ серединѣ поверхности челюсти, а пластинка имѣетъ покрыть этотъ гребень, лучше выбить двѣ тонкія пластинки, каждую отдѣльно, и потомъ спаять ихъ. Пластика должна тогда штамповаться вторично для исправленія измѣненій отъ паянія.—Прочность обыкновенной пластинки можно усилить также, припаявъ полукруглую проволоку къ язычному краю ея.

Уже въ прежнее время, до изготовленія каучуковыхъ протезовъ, пробовали обходить песочную форму, изготовляя штампъ непосредственнымъ отливаніемъ въ оттискъ ⁴⁾). Только послѣ того, какъ *Kahnd* и *Telschow* ввели въ зубоврачебную технику металлъ *Spence*-а, болѣе низкая точка плавленія котораго давала возможность изготовлять металлическія модели непосредственнымъ отливаніемъ въ оттиски, удалось выбивать въ формовыхъ кюветахъ золотыя пластинки, вполне удовлетворявшія требованію точнаго прилеганія къ челюстной поверхности. Какъ упомянуто выше, металлическія пластинки не могутъ штамповаться между моделями изъ металла *Spence*-а, по причинѣ большой хрупкости послѣдняго, но должны получать свою форму прессованіемъ.

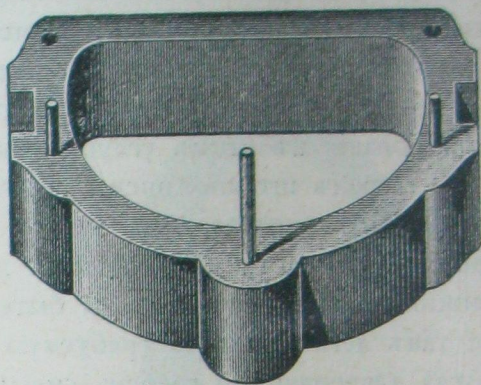
Для этой цѣли употребляются прессы, дѣйствующая сила которыхъ обусловлена либо простымъ наворачиваніемъ винтовой оси, и въ этомъ случаѣ они извѣстны подъ именемъ *винтовыхъ* или *чеканныхъ прессовъ*, или же необходимая сила давленія получается помощью *гидравлическихъ прессовъ*.

При формованіи и прессованіи по *Kahnd*-у снимаютъ оттискъ съ челюсти для частичныхъ протезовъ слѣпочной массой, для цѣльныхъ протезовъ — массой или гипсомъ. Затѣмъ удаляютъ весь излишекъ, если требуется воздушная камера, вырѣзываютъ ее на поверхности оттиска, смазываютъ послѣднюю масломъ, а оттискъ окружаютъ фиксированной полоской старой слѣпочной массы или бумаги высотой въ 4—5 см для изготовленія модельнаго основанія.

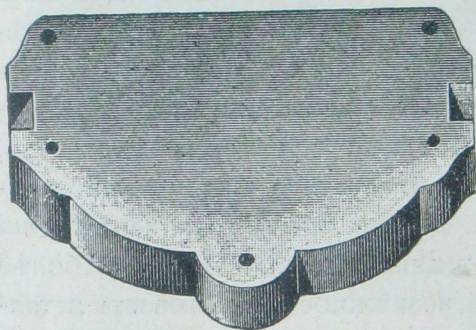
Металлъ *Spence*-а расплавляютъ въ желѣзной ложкѣ надъ газовой или спиртовой лампой. Вначалѣ онъ тугоплавокъ, тягучъ и пузырчатъ,



Фиг. 303 а.



Фиг. 303 б.



Фиг. 303 в.

но при постоянномъ помѣшиваніи желѣзной палочкой становится легкоплавкимъ и только въ такомъ состояніи пригоденъ для отливки въ оттискъ. Если оттискъ изъ слѣпочной массы, то не выливаютъ расплавленного металла до тѣхъ поръ, пока послѣдній не начнетъ кристаллизоваться на краю ложки, чтобы предупредить размягченіе и измѣненіе формы

оттисковой массы подъ давленіемъ металла. Предосторожность эта не требуется при гипсовыхъ оттискахъ. Послѣ затвердѣнія модели удаляютъ кольцо и оттисковую массу. Если имѣются еще зубы на модели, то ихъ удаляютъ крѣпкимъ ножомъ, оставляя самую ничтожную часть ихъ, и подрѣзываютъ модель, какъ это видно на фиг. 288.

Дальнѣйшая процедура состоитъ въ томъ, чтобы фиксировать металлъ *Spence*-а въ формовой кюветѣ (фиг. 303). Послѣдняя состоитъ изъ трехъ частей. Нижняя часть *a* имѣетъ видъ капсулы и снабжена тремя прикрѣпленными штифтами для фиксированія средней части *b*,

которая образуетъ кольцо съ тремя отверстіями для прохожденія штифтовъ капсули. Часть с образуетъ крышку. Фиг. 304 показываетъ сложенную формовую кювету подъ прессомъ.

Въ нижнюю часть кюветы загипсовывается модель изъ металла *Spence*-а, и при томъ такъ, чтобы всѣ части послѣдней, которая не имѣютъ быть оттиснуты на отпечатываемой пластинкѣ, были покрыты гипсомъ. Слой гипса заканчивается краемъ кюветы. Затѣмъ смазываютъ масломъ модель и гипсовую поверхность, насаживаютъ среднюю часть кюветы и заполняютъ пространство до $\frac{4}{5}$ его объема металломъ *Spence*-а. По отвердѣніи послѣдняго подливаютъ гипса и прикрываютъ крышкой.

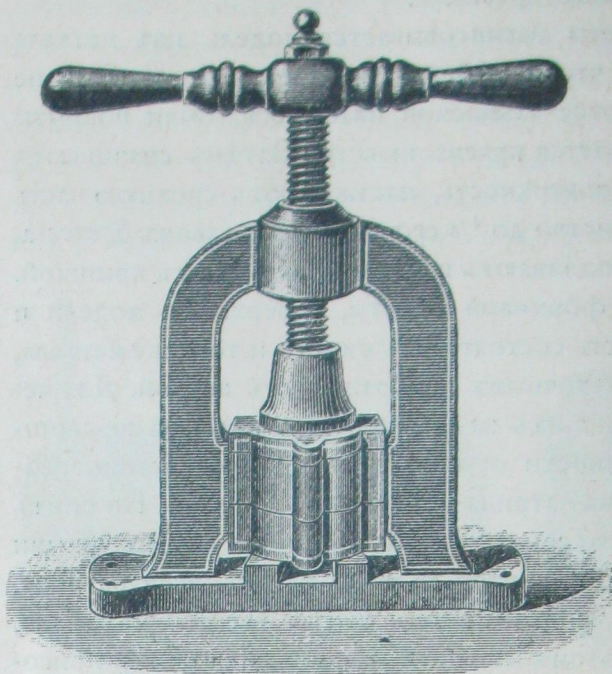
Итакъ, при открываніи формовой кюветы, поверхность модели и противолежащая ей поверхность состоятъ изъ одного и того же металла, при чемъ послѣдняя является точнымъ изображеніемъ первой. Для чеканки пластинокъ, не переходящихъ за альвеолярный край, на не слишкомъ глубокой нѣбной поверхности съ менѣе рѣзко выраженными гребнями вполне удовлетворительна матрица изъ металла *Spence*-а. Но опытъ показалъ, что адгезивная пластинка съ заходящими альвеолярными краями является отчетливѣе оттиснутой въ томъ случаѣ, если матрица, какъ при штамповой модели, состоитъ изъ болѣе мягкаго матеріала, чѣмъ матрица. Почему при этомъ способѣ формованія также готовятъ матрицу изъ свинца, а именно слѣдующимъ образомъ: между вышеописанными матрицей и матрицей изъ металла *Spence*-а выбиваютъ свинцовые листы въ количествѣ 5—6, толщиною каждый $\frac{1}{2}$ mm, величиною въ изготовляемую пластинку и оставляютъ ихъ лежать на матрицѣ. Затѣмъ выплавляютъ изъ средней части кюветы металлъ *Spence*-а, опять надѣваютъ порожнее кольцо и вторично наполняютъ пространство тѣмъ же матеріаломъ, заканчивая гипсомъ и крышкой, согласно вышеуказанному. Разомкнувъ кювету, мы получаемъ гибкую свинцовую матрицу, удерживаемую металломъ *Spence*-а.

На металлическихъ моделяхъ съ выступающимъ альвеолярнымъ гребнемъ и вдавленіями на щечной сторонѣ слѣдуетъ выполнить глиной или оттисковой массой выемки передъ насаживаніемъ второй части кюветы и наполненіемъ металломъ *Spence*-а, альвеолярная же поверхность должна уменьшиться въ направленіи снизу вверхъ, чтобы предупредить срываніе этихъ частей металла излишкомъ сплава при сниманіи послѣдняго. Послѣ прессованія пластинки пригоняютъ не прилегающій альвеолярный край послѣдней щипцами и гладилкой къ нисходящимъ мѣстамъ.

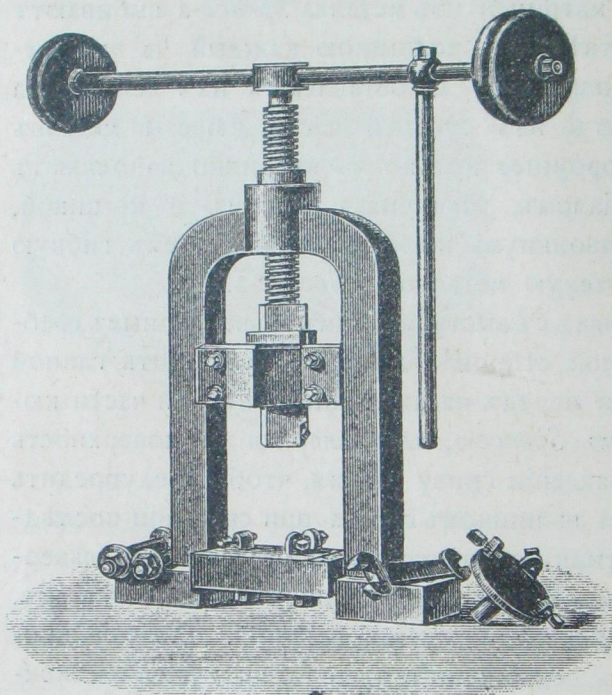
Фиг. 304 изображаетъ винтовой прессъ *Kahnd*-а. Давленіе производится стальнымъ винтомъ, снабженнымъ поперечно расположеннымъ рычагомъ; винтъ вращается въ дугообразномъ станкѣ изъ чугуна или желѣза.

Прессованіе пластинки должно происходить медленно, безъ сильнаго давленія вначалѣ, чтобы избѣжать поврежденія моделей. Частымъ

размыканіемъ кюветы убѣждаются въ правильномъ положеніи пластинки и удаляютъ имѣющійся излишекъ. Кромѣ того пластинку сохраняютъ



Фиг. 304.



Фиг. 305.

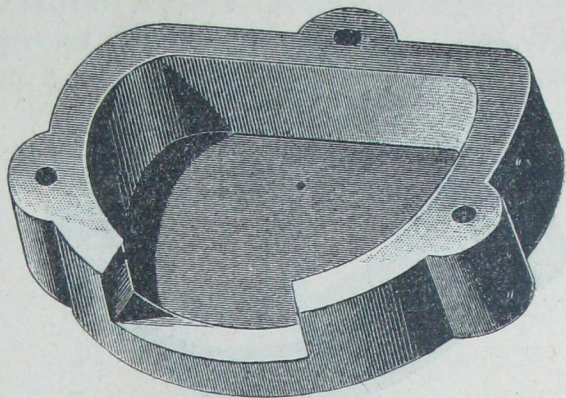
мягкой частымъ накаливаніемъ. Прессованіе заканчиваютъ наворачиваніемъ рукоятки до предѣловъ применяемой физической силы.

Чеканный прессъ Engel-я имѣетъ нѣсколько иное устройство (см. фиг. 305). Кювета этого пресса также является нововведеніемъ. Последняя устроена такъ, что нижняя часть ея можетъ быть укрѣплена у основанія пресса, а верхняя часть на винтѣ, благодаря чему при раскрытіи пресса обѣ кюветы, будучи разомкнуты, крѣпко сидятъ на своихъ мѣстахъ. Чеканный прессъ производитъ интенсивное давленіе, такъ что даже высокіе контуры нѣбной поверхности рѣзко отчеканиваются. Вначалѣ заставляютъ дѣйствовать этотъ прессъ, какъ и предыдущій, осторожно и только къ концу развиваютъ весь запасъ силъ его.

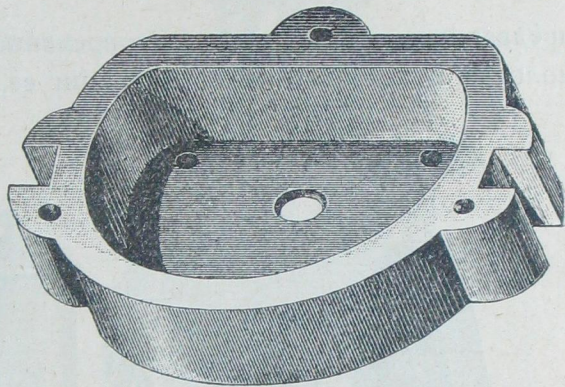
Формовая кювета Tel-schow-а (фиг. 306) устроена для массивной модели изъ металла *Spence-а*. Въ этой кюветѣ можно отлить помощью запасного кольца также и модель изъ цинка, олова или Babbit-металла для изготовленія пластинки путемъ штампованія.

Оттискъ, снятый съ поверхности челюсти слѣпочной массой или гипсомъ, погружается въ мягкую глину кюветы а такимъ образомъ, что

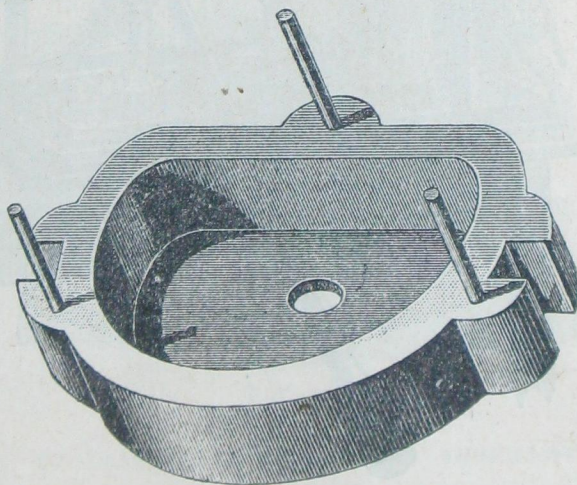
ручка ложки входитъ въ вырѣзку кюветы. Края оттиска не должны значительно выдаваться надъ краями кюветы, а глиняная масса должна заканчиваться послѣдними въ видѣ ровной поверхности. Затѣмъ смазываютъ масломъ поверхность оттиска и глины и насаживаютъ часть *b* кюветы. Послѣдняя имѣетъ въ серединѣ дна большое круглое отверстіе, служащее для вливанія металла *Spence*-а. Сбоку дна имѣются маленькія отверстія въ качествѣ воздухоотводныхъ каналовъ.



Фиг. 306 а.



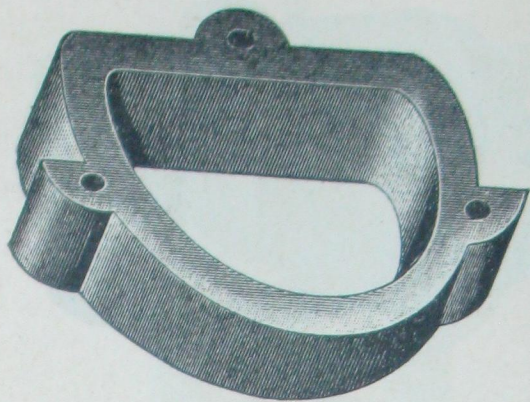
Фиг. 306 б.



Фиг. 306 с.

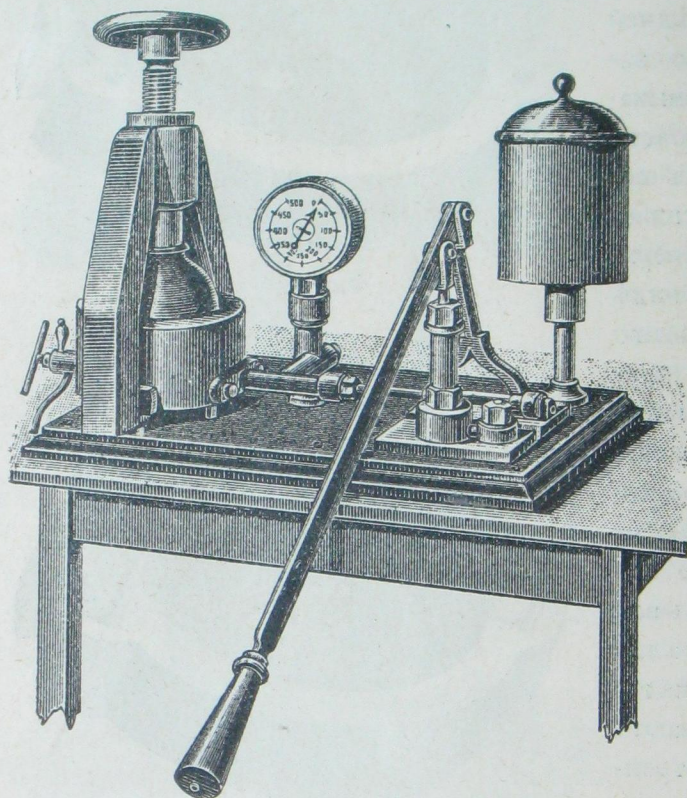
Послѣ этихъ подготовительныхъ работъ наполняютъ закрытое такимъ образомъ пространство кюветы черезъ большое отверстіе послѣдней металломъ *Spence*-а. По затвердѣніи металла размыкаютъ отдѣльныя части кюветы и получаютъ часть *b* съ содержаніемъ прочнаго сплава *Spence*-а съ модельной поверхностью въ серединѣ въ видѣ матрицы. Послѣ тщательнаго очищенія матрицы отъ приставшей оттисковой массы прижимаютъ къ ней гуттаперчевую накладку толщиной около 2 *mm* и выступающую на 1 *mm* за края модели. Затѣмъ смазываютъ масломъ всѣ обнаженные части металла *Spence*-а, часть *c* кюветы надѣваютъ на часть *b* и заливаютъ также это пустое пространство черезъ большое отверстіе металломъ *Spence*-а. Будучи разомкнуты по затвердѣніи металла, обѣ части кюветы образуютъ, по снятіи гуттаперчи, матрицу и патрицу для прессованія протезной пластинки.

Чтобы изготовить модель, на которой пластинка предварительно обрабатывается, надѣваютъ часть *d* на предварительно натертую лико-



Фиг. 306 d.

подіемъ матрицу *b*, и наполняютъ это пространство формовымъ пескомъ, сильно прижимая послѣдній. Затѣмъ осторожно снимаютъ часть *d*, опрокидываютъ форму, ставятъ на ровную поверхность, укрѣпляютъ бокаловидное кольцо въ песокъ для изготовленія модельнаго основанія и заливаютъ оловомъ, цинкомъ или Babbit-металломъ.



Фиг. 307.

Подвергнувъ пластинку предварительной обработкѣ на временной модели съ помощью рогового молотка и хорошенько прокаливши ее, ставятъ кювету подъ винтовой прессъ. Пустое пространство между поверхностями моделей, занятое прежде гутаперчей, служитъ для выступанія краевъ пластинки, чѣмъ устраняется поврежденіе контуровъ модели. Этотъ промежутокъ выполняется при дальнѣйшемъ прессованіи нѣсколькими слоями свинцовыхъ пластинокъ, имѣющихъ цѣлю служить въ качествѣ мягкой податливой матрицы. Послѣдняя усиливается подкладываніемъ тонкихъ свинцовыхъ пластинокъ до тѣхъ поръ, пока пластинка

не будетъ прилегать вплотную къ модельной поверхности.

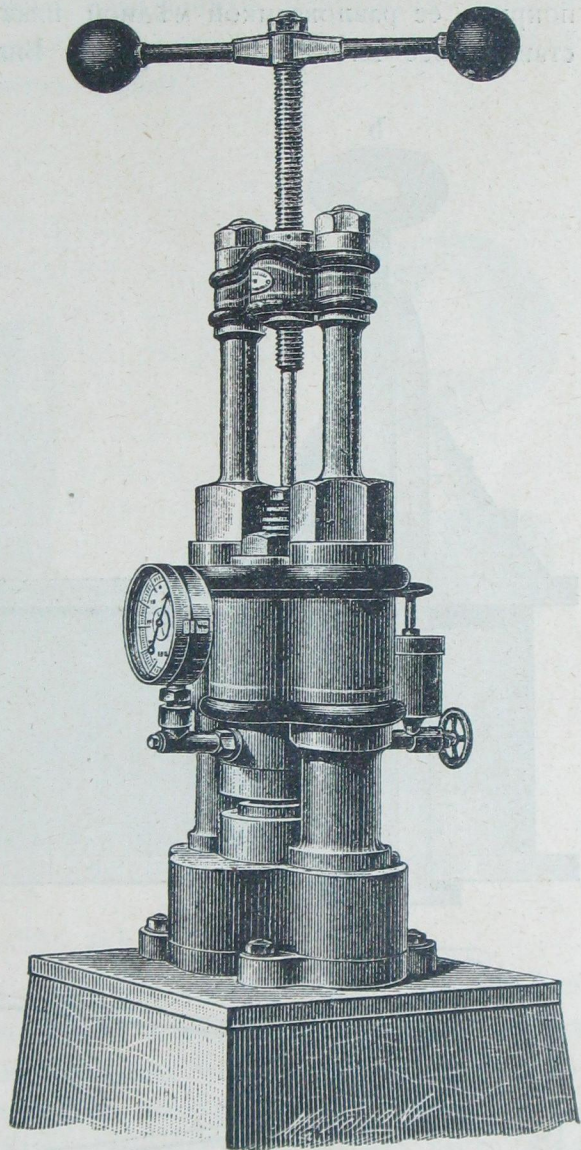
Telschow ⁵⁾ замѣняетъ винтовой прессъ гидравлическимъ (ф. 307), чтобы получить хорошо прилегающую адгезивную пластинку помощью

чрезмѣрно давящей силы. Въ этомъ прессѣ патрица изъ свинца или металла *Spence*-а замѣщается резиновой пластинкой, которая, съ одной стороны, по направленію водяного столба, имѣетъ служить затычкой для послѣдняго, съ другой же стороны, благодаря своей эластичности, крѣпко пристаётъ къ модельной поверхности подѣ влияніемъ сильнаго давленія и точно пригоняетъ къ послѣдней межлежащую золотую пластинку, подлежащую чеканкѣ. Чтобы пощадить резиновую патрицу, *Telschow* рекомендуетъ употреблять къ концу прессованія оловянный контръ. Послѣдній приготавливается изъ тонкой оловянной пластинки и прессуется предварительно на модели.

Формованіе и прессованіе по Schmid-y ⁶⁾.

Модель изъ металла *Spence*-а заливается мягкой глиной въ кювету съ круглымъ отверстіемъ для вливанія по серединѣ дна, при чемъ остаются свободными только части модели, на которыхъ должна быть прессована золотая пластинка. Модельная поверхность должна находиться на одномъ уровнѣ съ краемъ кюветы, а глина гладко заканчиваться послѣднимъ. Послѣ того, какъ глина присохла, вся поверхность смазывается масломъ и покрывается старой оттискной массой. По

охлажденіи оттискной массы, ее осторожно удаляютъ, вынимаютъ изъ кюветы модель и глину, очищаютъ кювету и модель отъ приставшей глины и снова смазываютъ все, за исключеніемъ модельной поверхности, масломъ. Затѣмъ модель водворяютъ на мѣстѣ на оттискной массѣ, а именно такъ, что оттискная масса можетъ быть положена снизу, модель сверху, а кювета надъ ними. Расплавленный за это время



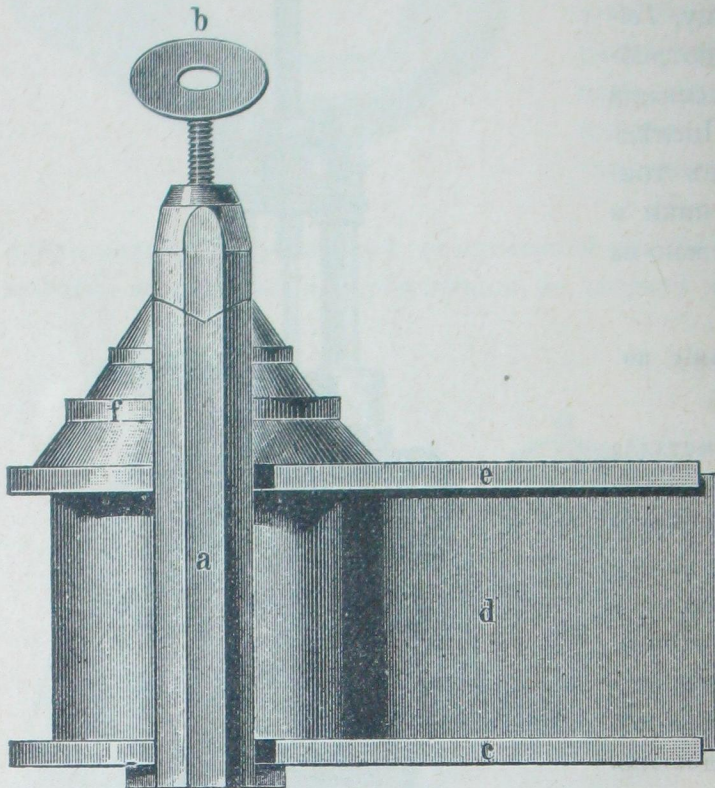
Фиг. 308.

металлъ *Spence*-а вливается въ отверстіе кюветы. Какъ только металлъ затвердѣтъ, удаляютъ оттискную массу и матрица готова къ прессованію.

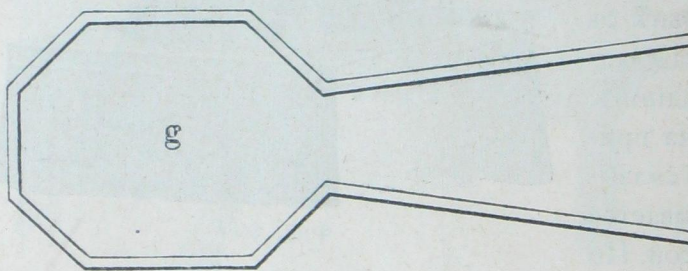
Schmid употребляетъ для выбиванія пластинокъ имъ же устроенный *чеканный прессъ* (фиг. 308) съ резиновой прессующей оболочкой въ качествѣ матрицы.

Накаливъ хорошо золотую пластинку, кладутъ ее на матрицу, и, покрывъ ее равновеликой мѣдной пластинкой толщиною въ $\frac{2}{10}$ *mm*, ставятъ все вмѣстѣ подъ прессъ. Вначалѣ прессуютъ при давленіи

400—500 атмосф., вновь открываютъ прессъ, вынимаютъ золотую пластинку и обрѣзываютъ ее такъ, чтобы она приблизительно соотвѣтствовала модели. Перенеся ее вновь подъ прессъ, дѣйствуютъ при однократномъ давленіи до 1000 атмосферъ въ теченіе 15—20 минутъ, чѣмъ и заканчивается чеканка золотой пластинки.



Изготовленіе металлических штамповъ въ формофыхъ кюветкахъ по *Schwarzbach*-у и *Lux*-у.

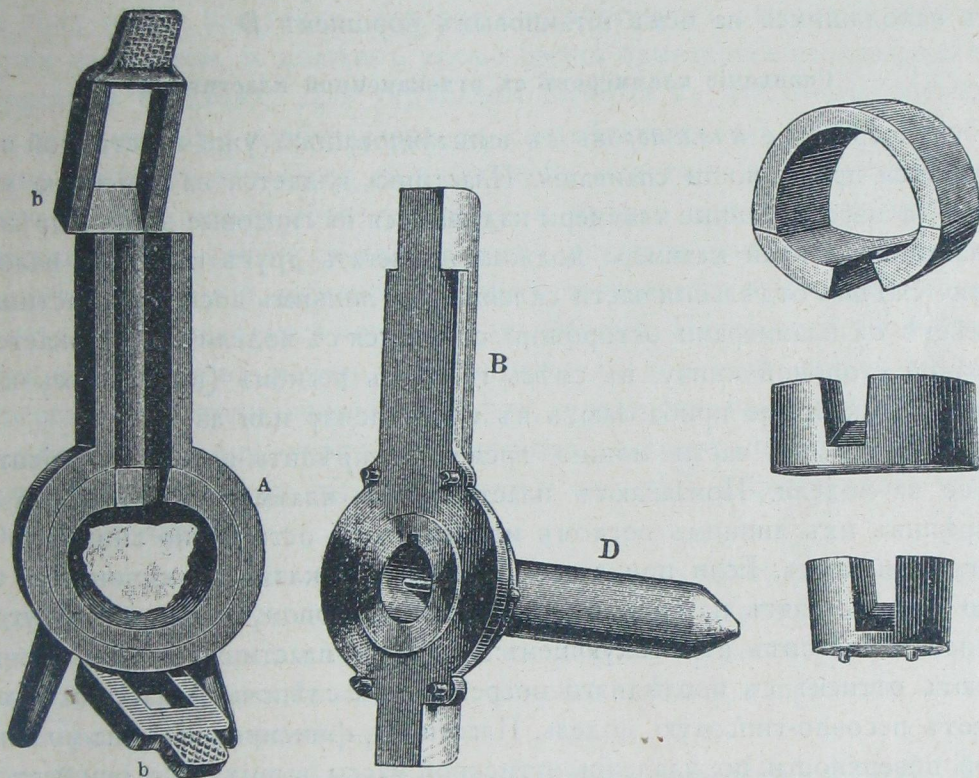


Фиг. 309.

Желѣзная кювета *Schwarzbach*-а¹⁾ (фиг. 309) состоитъ изъ закрытой камеры *a* съ винтомъ *b*, на которой лежитъ пластинка, а на послѣдней рама для

помѣщенія гипсовой модели. На эту раму кладутъ пластинку *e*, послѣдняя имѣетъ подкрѣпленіе, въ которомъ находится отверстіе, напоминающее по формѣ протезъ, прикрытое крышкой *f*. Все вмѣстѣ удерживается винтомъ.

Укрѣпивъ гипсовый оттискъ или модель глиной въ рамѣ *d* и закрывъ кювету, ставятъ послѣднюю такъ, чтобы отверстіе, куда вливаютъ штамповый металлъ, было обращено вверхъ. Вливаютъ штамповый металлъ и, по отвердѣніи его, развинчиваютъ кювету, удаляютъ изъ нея металлъ и отпиливаютъ лишній кусокъ сплава. Затѣмъ металлическую модель вновь переносятъ въ кювету, укрѣпляютъ глиной въ отверстіи пластинки *e*, покрываютъ обнаженную поверхность модели мѣловой кашицей, надѣваютъ раму *g*, завинчиваютъ все это и ставятъ прямо для вливанія металла контръ-штампа.



Фиг. 310.

Въ качествѣ металла для штампа и контръ-штампа *Schwarzbach* употребляетъ сплавъ изъ олова, сурьмы и висмута. Но такъ какъ сплавъ этотъ нѣсколько мягокъ, то необходимы нѣсколько такихъ формъ, чтобы получить хорошо прилегающую пластинку.

Формовая кювета *Lux-a* ⁸⁾ состоитъ (фиг. 310) изъ части *A* въ видѣ ящика, объемъ котораго можетъ быть уменьшенъ призматическими вкладками, чтобы избѣжать сдвиганія гипсового оттиска или модели, и изъ крышки *B*. Замыкаютъ кювету перебрасываніемъ бигеля *bb*, двигающагося на шарнирахъ.

При изготовленіи штампа накладываютъ на гипсовый оттискъ *x* (фиг. *A*) стекольной замазки, накрываютъ кювету крышкой и замыкаютъ бигелемъ. Послѣ этого вливаютъ расплавленный металлъ. Сплавъ

проходить на пути въ пустое пространство кюветы мимо входа призматической вырѣзки, такъ что послѣ вынутія сплава можно легкимъ ударомъ молотка отдѣлить лишній сплавъ съ модели. Затѣмъ вынимаютъ гипсовый оттискъ изъ кюветы, опять вкладываютъ металлическую модель, покрываютъ поверхность послѣдней ламповой копотью для устраненія прилипанія контръ-штампа, вставляютъ призму для стока, закрываютъ кювету крышкой, къ которой теперь фиксированъ штампъ, и выливаютъ контръ-штампъ изъ того же металла.

Лишній сплавъ отбивается съ контръ-штампа, какъ и при простомъ штампѣ, и весь штампъ снимается съ крышки кюветы вмѣстѣ съ находящимся на немъ штамповымъ поршнемъ *D*.

Спаиваніе кламмеровъ съ отекающей пластинкой.

Соединеніе *клатмеровъ* съ выштампованной уже пластинкой получается при помощи спаиванія. Пластика кладется на гипсовую модель, а изготовленные кламмеры надѣваются на гипсовые зубы. Вырѣзка пластинки и край кламмера должны прилегать другъ къ другу вплотную. Затѣмъ отдѣльныя части склеиваются липкимъ воскомъ, пластинка вмѣстѣ съ кламмерами осторожно снимается съ модели и погружается, нѣбной стороной книзу, въ смѣсь гипса съ пескомъ (въ равныхъ частяхъ). Нѣкоторые прибавляютъ къ гипсу пемзу или азбестъ.

Отдѣльныя части можно временно укрѣпить и во рту пациента, а не на модели. Помѣщаютъ пластинку съ кламмерами на мѣсто и, скрѣпивъ ихъ липкимъ воскомъ или гипсомъ, осторожно снимаютъ и загипсовываютъ. Если при выниманіи изо рта кламмеръ сдвинется, то его вновь ставятъ на прежнее мѣсто по гипсовому отпечатку. Другой способъ состоитъ въ слѣдующемъ: кладутъ пластинку въ ротъ, снимаютъ отпечатокъ съ послѣдняго посредствомъ слѣпочной массы и выливаютъ песочно-гипсовую модель. Пластика, фиксированная на модельной поверхности по удаленіи отпечаточной массы, вынимается, очищается, вновь помѣщается на своемъ основаніи, кламмеры накладываются на гипсовые зубы и отдѣльныя части скрѣпляются вязальной проволокой или приливаніемъ свѣжаго гипса.

По отвердѣніи гипсового покрова удаляютъ склеивающее вещество, очищаютъ шаберомъ (фиг. 311) мѣста соединенія пластинки съ кламмерами, смазываютъ растворомъ буры очищенные мѣста и накладываютъ припой маленькими пластиночками.

Каждый кусокъ припоя съ гипсовой оболочкой долженъ медленно нагрѣваться передъ паяніемъ. Предварительное нагрѣваніе лучше всего производить на газовомъ снарядѣ или на пламени древеснаго



Фиг. 311.

угля. Это нагрѣваніе продолжается почти до краснаго каленія припоя. Затѣмъ все переносятъ на подставку и расплавляютъ припойные листки пламенемъ паяльной трубки, сначала широкимъ, а потомъ острымъ. (Подходящія подставки приведены въ главѣ: «Паяніе»).

Припаиваніе штифтовъ и трубочекъ къ готовой пластинкѣ.

Если протезъ съ золотой пластинкой имѣетъ быть фиксированнымъ во рту при помощи вложенія *штифта* въ корневой каналъ (см. фиг. 281 и 288), то штифтъ долженъ быть припаянъ какъ разъ къ тому мѣсту пластинки, которое соотвѣтствуетъ отверстию зубного корня на модели, и долженъ также имѣть одинаковое направленіе съ корневымъ каналомъ. Для укрѣпленія штифта въ пластинкѣ, послѣдняя должна быть пробуровлена на соотвѣтствующемъ мѣстѣ. Чтобы точно отмѣтить это мѣсто на пластинкѣ, кладутъ на корневую поверхность модели тонкій кусочекъ воска и крѣпко прижимаютъ золотую пластинку. При снятіи съ модели воскъ остается приклееннымъ къ пластинкѣ и маленькій восковой комочекъ показываетъ мѣсто прободенія; послѣднее производится копьевиднымъ боромъ. Послѣ того вновь кладутъ пластинку на модель, всаживаютъ въ корневой каналъ черезъ отверстіе пластинки золотой штифтъ, предварительно обработанный въ длину и ширину, укрѣпляютъ воскомъ, снимаютъ пластинку съ модели, всаживаютъ все штифтомъ внизъ въ смѣсь песка и гипса и въ заключеніе паяютъ.

Если желательно тамъ, гдѣ это позволяетъ артикуляція противостоящихъ зубовъ, поставить трубчатый зубъ, то даютъ штифту выступать надъ язычной поверхностью пластинки въ какой угодно длинѣ и придаютъ ему послѣ паянія при помощи сгибанія направленіе, соотвѣтствующее положенію зуба.

При способѣ укрѣпленія помощью кламмера и штифта (фиг. 284) сдаиваютъ сначала кламмеръ съ пластинкой, а затѣмъ ставятъ штифтъ на его мѣсто. Передъ припаиваніемъ трубочекъ къ пластинкѣ выполняютъ пустоту послѣднихъ мѣловой смѣсью, чтобы устранить затѣканіе припоя.

Прикрѣпленіе зубовъ къ золотой пластинкѣ.

Въ цѣльныхъ верхне- и нижнечелюстныхъ протезахъ зубы могутъ быть укрѣплены на пластинкѣ путемъ припаиванія (десенно-блоковые и плоскіе зубы), соединенія съ каучукомъ (тѣ же зубы) и насаживанія на штифты (трубчатые зубы). Въ частичномъ протезѣ укрѣпленіе находится въ зависимости отъ артикуляціи съ противолежащей челюстью.

а) Укрѣпленіе зубовъ при помощи спаиванія.

Помѣщаютъ пластинку съ зубами, послѣ удовлетворительной примѣрки во рту, въ желѣзную или мѣдную раму съ песочно-гипсовой смѣсью, а именно такимъ образомъ, что въ случаѣ плоскихъ зубовъ доводятъ обволакивающую массу только до рѣжущихъ поверхностей зубовъ, при чемъ ею покрыта вся пластинка за исключеніемъ воска.

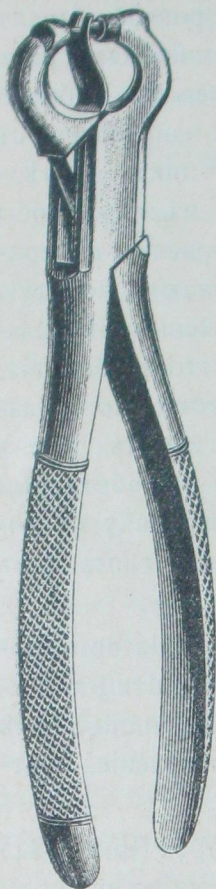
По отвердѣніи гипса удаляютъ воскъ, благодаря чему обнажается задняя сторона зубовъ съ крампонами, для наложенія *опорныхъ пластинокъ*.

Всѣ зубы, которые соединяются съ пластинкой помощью припаиванія, нуждаются въ опорной пластинкѣ, служащей основой для зубовъ. Последняя изготовляется изъ того же золота и такой же толщины какъ и протезъ. Въ отдѣльныхъ случаяхъ, какъ, напр., при высокой сильной артикуляціи можно употребить опорныя пластинки нѣсколько потолще, чтобы предупредить сгибаніе послѣднихъ со стороны противодавленія.

Чтобы приладить опорныя пластинки, вынимаютъ зубы изъ ихъ покрова и опредѣляютъ величину первыхъ, придавливая сверхъ крампоновъ бумажку или тоненькую свинцовую пластиночку. Срѣзавъ излишекъ, получаютъ шаблонъ, по которому вырѣзаютъ ножницами изъ золотой полоски опорныя пластинки. Эти послѣднія должны покрывать всю лингвальную сторону зубовъ, чтобы по возможности защитить коронку отъ дѣйствія акта жеванія. По отверстіямъ шаблона на золотой пластинкѣ отмѣчаютъ штихелемъ мѣста для прохожденія крампоновъ, или же смазываютъ концы крампоновъ красящимъ веществомъ и прижимаютъ ихъ къ золотой пластинкѣ.

Для пробиванія дирочекъ въ послѣдней употребляютъ пробойные щипцы (фиг. 312) или же пластинку кладутъ на кусокъ свинца и продиравливаютъ ее пунсономъ и молотомъ.

Наложивъ опорную пластинку на крампоны, подпиливаютъ ея края въ уровень съ краями зуба, а часть ея, имѣющую сидѣть на протезномъ основаніи, пригоняютъ такъ, чтобы она по возможности плотно прилегала къ послѣднему. Снабдивъ такимъ образомъ всѣ зубы опорными пластинками, укорачиваютъ нѣсколько крампоны, расщепляютъ ихъ тонкой пилой или кусачками и загибаютъ колѣна въ противоположныя стороны для болѣе прочной связи этихъ частей при спаяніи. Затѣмъ помѣщаютъ обратно зубы въ ихъ гипсовое ложе, покрываютъ



Фиг. 312.

коронковую часть ихъ свѣжимъ гипсомъ и готовятъ ихъ, по отвердѣніи гипсовой массы, къ паянію.

Что касается десенныхъ блоковыхъ зубовъ, то опорныя пластинки должны быть пригнаны въ неподвижномъ положеніи первыхъ, въ виду того, что они не могутъ быть вынуты изъ своего покрова по причинѣ нисходящаго, по большей части, десеннаго придатка. Опорныя пластинки для отдѣльныхъ десенныхъ блоковъ должны состоять изъ золотой полоски, продиравленной по вышеуказанному способу пробойными щипцами по бумажному шаблону. При нѣсколькихъ блокахъ опорныя пластинки по краямъ тонко спиливаются и кладутся такъ, чтобы край одной пластинки находилъ на смежный край другой, для того чтобы при паяніи образовалась одна цѣльная пластинка. Головки крапонецъ срѣзаются острыми кусачками.

Приладить опорныя пластинки къ зубамъ можно также и до загипсовыванія, но если фиксированные зубы могутъ быть вынуты, то пластинка можетъ быть точнѣе пригнана къ протезу.

Спаиваніе опорныхъ пластинокъ съ крапонецъ зубовъ и укрѣпленіе ихъ на протезѣ должно быть сдѣлано въ одинъ сеансъ. Всѣ мѣста спая тщательно очищаются, смазываются растворомъ буры, накладываются кусочки припой, накаливаютъ все до-красна, затѣмъ переносятъ на подставку и расплавляютъ припой.

Припаиваніе зубовъ должно производиться осторожно, чтобы они не треснули отъ слишкомъ быстро повышаемаго жара. Съ этой цѣлью покрываютъ сначала всю поверхность спая широкимъ шумящимъ пламенемъ и постепенно переходятъ къ интенсивно дѣйствующему тонкому пламени, которое, будучи направлено на припой, равномерно расплавляетъ послѣдній.

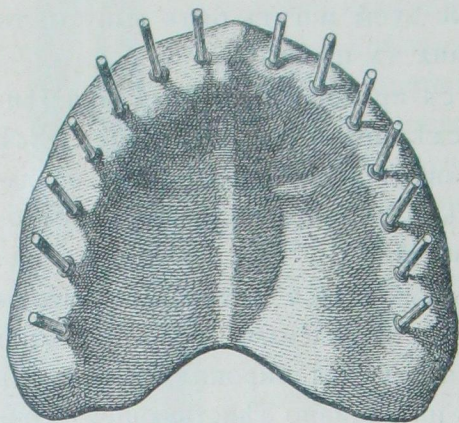
Послѣ паянія слѣдуетъ медленное охлажденіе, потому что, какъ отъ быстрого нагрѣванія, такъ и отъ быстрого охлажденія зубы могутъ лопнуть, а пластинка стянуться.

Непріятное явленіе, слѣдующее за окончаніемъ процесса паянія, состоитъ въ *стягиваніи золотыхъ пластинокъ въ калильномъ жару*, что обнаруживается только при обратномъ помѣщеніи протеза на гипсовую модель. Результатомъ подобнаго измѣненія формы является уменьшеніе способности держаться во рту. Въ адгезивныхъ пластинкахъ теряется окончательно прилипаніе и пластинка можетъ получить свою форму только повторной чеканкой.

б) Укрѣпленіе трубчатыхъ зубовъ.

Насаживаніе трубчатыхъ зубовъ на штифты составляло въ прежнее время единственный способъ укрѣпленія зубовъ на протезѣ. Трубчатые зубы имѣютъ приблизительно форму коронокъ естественныхъ

зубовъ; они снабжены по срединѣ сквознымъ каналомъ, который выложенъ платиновой трубкой, для помѣщенія штифта. Отчеканенная уже пластинка кладется на гипсовую модель въ артикуляторѣ, зубы приблизительно пришлифовываются и укрѣпляются на своихъ мѣстахъ посредствомъ липкаго воска. Затѣмъ черезъ трубочку пропускаютъ тонкую проволоку, конецъ которой предварительно погруженъ въ растворъ краски, и ею на поверхности пластинки отмѣчаютъ мѣста прохожденія трубочекъ. Послѣ этого удаляютъ зубы и воскъ и прободаютъ пластинку на отмѣченныхъ такимъ образомъ пунктахъ. Въ отверстія вставляютъ штифты одинаковаго діаметра съ зубными каналами, такъ чтобы конецъ штифта немного выдавался надъ нѣбной поверхностью пластинки. Затѣмъ насаживаютъ зубы на штифты, обкладываютъ ихъ воскомъ на задней сторонѣ, даютъ имъ окончательную постановку съ помощью артикуляціонной модели, послѣ чего покрываютъ нѣбную поверхность пластинки тонкимъ слоемъ гипса, прикрѣпляющимъ по отвердѣніи штифты къ пластинкѣ. Удаливъ зубы и воскъ, задѣлываютъ пластинку, язычной стороной внизъ, со штифтами въ песочно-гипсовую смѣсь. По отвердѣніи послѣдней срѣзаютъ гипсовый слой съ нѣбной поверхности пластинки, удаляютъ выступающіе концы штифтовъ кусачками до поверхности пластинки, очищаютъ мѣста для спая, обкладываютъ ихъ бурой и припоемъ, нагрѣваютъ до-красна и расплавляютъ припой паяльной трубкой. По удаленіи гипсоваго слоя опиливаютъ мѣста спая и насаживаютъ зубы на штифты.



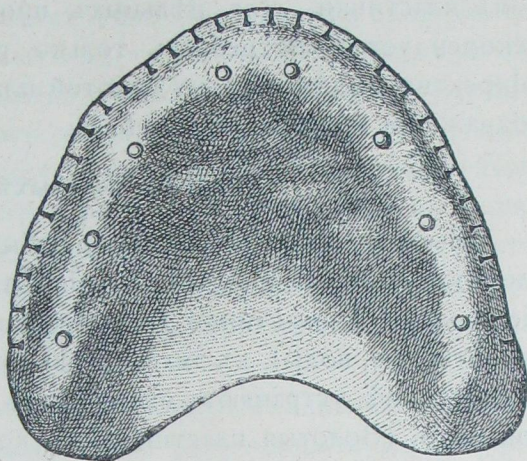
Фиг. 313.

Когда всѣ зубы насажены, регулируютъ высоту штифтовъ, срѣзая выступающія части, и снимаютъ зубы, чтобы приготовить окончательное укрѣпленіе. На фиг. 313 изображена пластинка со штифтами до насаживанія зубовъ.

Придавъ протезу извѣстнымъ образомъ металлическій блескъ, укрѣпляютъ зубы на штифтахъ съ помощью сѣры. Для этого нагрѣваютъ пластинку и зубы на газовой горѣлкѣ, накладываютъ на каждый штифтъ небольшую порцію сѣрнаго порошка и, по расплавленіи послѣдняго, вдавливаютъ зубы на ихъ мѣсто. Когда всѣ зубы насажены, то еще разъ нагрѣваютъ все вмѣстѣ; вслѣдствіе этого получается болѣе равномерный сплавъ сѣры, обусловливающий прочную связь между зубами и штифтами.

с) Укрѣпленіе зубовъ помощью каучука.

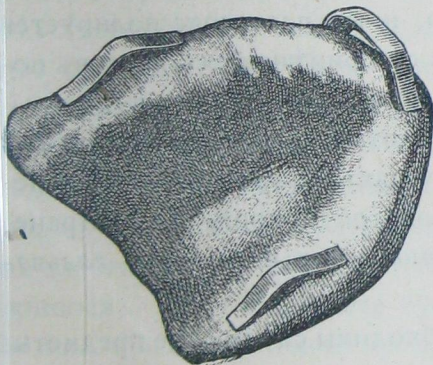
Для фиксированія каучука на отчеканенной пластинкѣ, надо устроить опорные пункты на послѣдней или же придѣлать таковыя къ ней. Фиг. 314 изображаетъ золотую пластинку съ пробуравленными отверстиями и выпиленными изрѣзами на альвеолярномъ краѣ для этой цѣли. Отверстія расширены на нѣбной сторонѣ разверткой такимъ образомъ, что они направляются конически къ язычной поверхности; въ отверстія эти можно вложить каучукъ въ видѣ стержня.



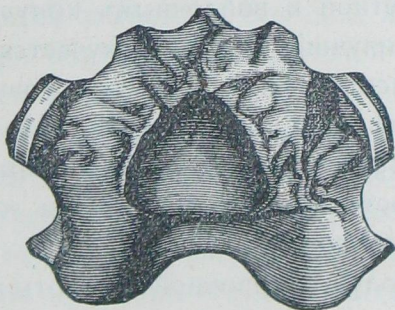
Фиг. 314.

На фиг. 315 и 316 мы видимъ золотыя пластинки съ припаянными мостиками на язычной сторонѣ для фиксирования наложеннаго каучука.

Количество мостиковъ, которые нужно припаять, находится въ зависимости отъ величины протеза и числа зубовъ. Для цѣльнаго верхне- или нижнечелюстного протеза достаточны три мостика, одинъ на передней сторонѣ пластинки и по одному по бокамъ (фиг. 315).



Фиг. 315.



Фиг. 316.



Фиг. 317.

На частичномъ протезѣ для каждого отдѣльнаго зуба долженъ быть сдѣланъ мостикъ. Для нѣсколькихъ рядомъ стоящихъ зубовъ достаточенъ одинъ мостикъ (фиг. 316). Въ качествѣ матеріала для мостика рекомендуется брать полоску золота одинаковой толщины съ пластинкой, или же полукруглую, достаточно крѣпкую золотую проволоку. Оба конца надо сдѣлать немного гладкими, чтобы при спаиваніи мостикъ прочно находился на своемъ мѣстѣ (фиг. 317).

Постановка зубовъ та же, что и при каучуковыхъ работахъ. Отштампованная и снабженная мостиками пластинка переносится обратно на гипсовую модель, и зубы укрѣпляются воскомъ. Для прикрѣпленія зубовъ на пластинкѣ мы беремъ бѣлый каучукъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ надо только изготовить заднюю сторону, такъ какъ онъ, имѣя желтоватый цвѣтъ, гармонируетъ нѣсколько съ цвѣтомъ пластинки. Для цѣльныхъ протезовъ съ искусственной десной рекомендуется употреблять только розовый каучукъ, который очень эффектно выдѣляется на золотой пластинкѣ въ своемъ естественномъ подражаніи настоящей деснѣ.

Отдѣлка золотыхъ пластинокъ.

Всякая золотая пластинка, побывавшая въ огнѣ, покрыта темнымъ слоемъ окиси отъ процесса паянія. Этотъ слой окиси удаляется кипяченіемъ золотой пластинки въ разведенной сѣрной кислотѣ (1 ч. сѣрной кислоты, 3 ч. воды), въ эмалированной чашечкѣ. Кислоту, остающуюся на пластинкѣ, устраняютъ вторичнымъ кипяченіемъ въ растворѣ поваренной соли. (Золотыя пластинки, въ которыхъ зубы насажены на штифты, или же прикрѣпленіе имѣло мѣсто посредствомъ каучука, отбѣливаются передъ укрѣпленіемъ зубовъ).

Спайныя мѣста, въ которыхъ припой легъ не гладко, должны быть выравнены. Лучше всего это производится при помощи небольшихъ наждачныхъ колесъ, укрѣпленныхъ на шлейф- или бормашинѣ. Кромѣ того, надо закруглить напильникомъ всѣ острые края и углы. Спленные и пришлифованныя поверхности оттираются затѣмъ заостренной деревянной палочкой и порошкомъ пемзы, и вся пластинка полируется круглой щеткой и войлочнымъ конусомъ съ примѣненіемъ мѣла въ порошокъ. Наилучшій блескъ получается при помощи гладилки.

Некрасивый видъ имѣютъ готовыя золотыя пластинки со многими спайными мѣстами, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда предлежала необходимость употребить низкопробный золотой припой. Для устранения этого эстетическаго недостатка золотятъ всю пластинку гальваническимъ путемъ.

Для полученія прочной позолоты необходимы слѣдующіе предметы:

1. Цинко-угольный элементъ *Bunsen*-а.
2. Жидкость для золоченія. Послѣднюю изготовляютъ, растворивъ 2 gr тонковальцованнаго, нарэзаннаго на мелкіе кусочки чистаго золота въ царской водкѣ и выпаривъ этотъ растворъ до густоты сиропа; затѣмъ приготавливаютъ растворъ изъ 40 gr синеродистаго кали на одинъ литръ воды, прибавляютъ къ нему растворъ золота и варятъ смѣсь въ теченіе часа.
3. Эмалированная чашка для золочущей жидкости и для пластинки, подлежащей золоченію.

4. Чашка съ кислымъ пивомъ и чашка съ чистой водой.

5. Щетка изъ латунной проволоки.

6. Анодъ изъ чистаго золота. Послѣдній изготовляютъ, расплавляя листъ пломбирочнаго золота на углѣ и прокатывая его въ тонкую, какъ бумага, пластинку.

Подготовленіе къ золоченію состоитъ въ томъ, что золотую пластинку очищаютъ щеткой въ кисломъ пивѣ для удаленія приставшаго жира. Затѣмъ пластинку промываютъ въ чистой водѣ и прикрѣпляютъ къ мѣдной проволоки отрицательнаго полюса, идущаго изъ цинка батареи, а анодъ на положительномъ полюсѣ, исходящаго отъ угля, и кладутъ оба въ чашку, заключающую жидкость для золоченія. Проводящія проволоки, равно какъ золотая пластинка и анодъ въ чашкѣ не должны касаться другъ друга. Спустя 10—15 минутъ получается достаточно толстое наслоеніе золота, послѣ чего вынимаютъ пластинку изъ ванны, промываютъ въ горячей водѣ и полируютъ вышеуказаннымъ образомъ.

При надѣваніи протезовъ съ кламмерами, послѣдніе обыкновенно оказываются слишкомъ свободными. Чтобы получилось плотное прилеганіе, кламмеры немного загибаютъ круглогубцами.

Починки протезовъ съ золотой пластинкой.

Золотыя пластинки рѣже требуютъ починокъ, чѣмъ каучуковыя, потому что золото, какъ металлъ, обладаетъ большей прочностью. Если золотая пластинка разломалась пополамъ, то ее кладутъ на гипсовую модель, прикладываютъ на мѣсто дефекта съ язычной стороны соответственной величины полоску листового золота и спаиваютъ послѣднее съ пластинкой. Если приходится замѣстить большой дефектъ въ пластинкѣ, то его штампуютъ при помощи металлической модели.—Сломанные кламмеры помѣщаются вновь на свое мѣсто по гипсовой модели, или же склеиваютъ во рту сломанныя части воскомъ, осторожно вынимаютъ и загипсовываютъ для паянія.—Небольшія трещины на пластинкѣ вырѣзаются пилой и заполняютъ дефектъ расплавленнымъ припоемъ. Если отломался зубъ отъ предохранительной пластинки, то можно придѣлать новый зубъ, если крампы его подходятъ къ отверстиямъ уцѣлѣвшей предохранительной пластинки; для этого загибаютъ крампы внутри послѣдней, загипсовываютъ все и паяютъ. Въ противномъ случаѣ предохранительную пластинку удаляютъ съ главной пластинки и придѣлываютъ къ зубу новую.

Если надо придѣлать къ пластинкѣ новый зубъ на мѣсто погибшаго естественнаго зуба, то изготовляютъ гипсовую модель по оттиску со рта, накладываютъ на послѣднюю пластинку, придѣлываютъ зубъ къ дефекту, выкладываютъ свободное мѣсто модели кусочкомъ листового золота, которое сгибаютъ щипцами соответственно поверхности

снабжаютъ зубъ предохранительной пластинкой, склеиваютъ всѣ части воскомъ, снимаютъ съ модели и покрываютъ гипсомъ для паянія. Придѣлывая новую пластиночку, надо помнить, что край ея долженъ покрывать край протезной пластинки. Оба края обрабатываются тонко напильникомъ, для того чтобы послѣ паянія мѣсто соединенія не было слишкомъ толсто. Если нельзя пригнуть щипцами новую пластиночку къ дефекту, то снимаютъ съ послѣдняго гипсовый оттискъ, выливаютъ штампъ изъ Vabbit-металла и помощью послѣдняго придаютъ листовому золоту соотвѣтственную форму. Если надо придѣлать нѣсколько новыхъ зубовъ, то рекомендуется поступать всегда по только что указанному способу.

При замѣщеніи трубчатого зуба очищаютъ штифтъ и пластинку отъ приставшей сѣры и укрѣпляютъ за-ново, какъ показано при этого рода работахъ. При прибавленіи новаго зуба слѣдуетъ предварительно снять съ пластинки всѣ трубчатые зубы.

Починки золотыхъ пластинокъ, гдѣ зубы прикрѣплены каучукомъ, можно выполнить только по снятіи послѣднихъ. Чтобы не забыть разстановки зубовъ, изготовляютъ гипсовый оттискъ. Послѣ починки пластинки фиксируютъ зубы въ послѣднемъ, вновь укрѣпляютъ воскомъ на пластинкѣ и доканчиваютъ, какъ каучуковые работы. — Новые зубы ставятся на мѣсто сломанныхъ согласно сказанному о починкахъ каучуковыхъ пластинокъ.

Л и т е р а т у р а.

Металлургія.

1. *Essig*. Zahntechnische Metallurgie, нѣмецкій переводъ *Polscher*-а, Дрезденъ, 1888, стр. 156.

Паяніе.

2. *Richardson*. Mechanical Dentistry, нѣмецкій переводъ *A. Nedden*-а, Лейпцигъ, 1861, стр. 7.
3. *Essig*. Zahntechnische Metallurgie, нѣмецкій переводъ *Polscher*-а, Дрезденъ, 1888, стр. 68 и 69.

Каучуковая пластинка.

1. *Richardson*. Mechanical Dentistry, 3 изд., Филадельфія, 1880, стр. 348.
2. *Тамъ же*, стр. 349 и *Parreidt*, Zahnersatzkunde. Лейпцигъ, 1880, стр. 176 и 177.
3. Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde, 1862, 1864 и 1871.
4. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1883, стр. 321 и 322.
5. Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde, 1861.
6. Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde, 1869.
7. *Тамъ же*.
8. Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde, 1877.
9. Zahntechnische Reform, 1889, № 17.

10. Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde, 1864.
11. Zahntechnische Reform, 1887, стр. 292.
12. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1887, стр. 451.
13. Zahntechnische Reform, 1889, стр. 248.
14. Zahntechnische Reform, 1888, стр. 1.
15. Тамъ же.
16. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1882, стр. 243.
17. Zahntechnische Reform, 1888, № 23.
18. Correspondenzblatt für Zahnärzte, томъ IX, стр. 307.

Протезное основаніе.

1. *Richardson*. Mechanical Dentistry, 3 изд. 1880, стр. 251.
2. Тамъ же.
3. *Richardson*. Mechanical Dentistry, 3 изд. 1880, стр. 207.
4. Zahntechnische Reform, 1889, № 21.
5. *Richardson*. Mechanical Dentistry, 3 изд. 1880, стр. 221 и 222.
6. Zahntechnische Reform, 1888, стр. 13.
7. Correspondenzblatt für Zahnärzte, 1886, вып. 4.

Золотая пластинка.

1. *Haskell*. «Grundriss der Zahnersatzkunde», нѣмецкій переводъ *Morgenstern-a*, Лейпцигъ, 1890.
2. *Richardson*. Mechanical Dentistry, 3 изд. 1880, стр. 130.
3. Mechanical Dentistry, Лондонъ, 1878, и *Parreidt*, Zahnersatzkunde, 1880, стр. 57.
4. Dental Cosmos, 1859. British Journal of Dental Science, 1862.
5. Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde, 1882, стр. 460—463.
6. Monatsschrift des Vereins deutscher Zahnkünstler, 1886—1887.
7. Zahntechnische Reform, 1886 и 1887.
8. Zahntechnische Reform, 1890, № 1.

Приготовление непрерывной десны изъ эмали.

V. Blum-a.

Стремленіе подражать по возможности точно природѣ въ смыслѣ окраски и формы искусственной десны протеза вызвало въ послѣдніа десятилѣтія различнѣйшія болѣе или менѣе удачныя попытки, послѣ того какъ всѣ улучшенія, касавшіяся окраски розоваго каучука, все же не всегда удовлетворяли. Попытка достичь зернистаго вида, свойственнаго здоровой деснѣ, вкладываніемъ мелкихъ розово окрашенныхъ частичекъ стекла потерпѣла полное фіаско, такъ какъ введеніе целлулоида дало возможность изготовлять протезы, окраска десенъ которыхъ была, по крайней мѣрѣ первое время, рѣшительно естественнѣе въ сравненіи съ розовымъ каучукомъ. Къ сожалѣнію, однако, цвѣтъ десны въ целлулоидныхъ пластинкахъ становился при долгомъ ношеніи на столько некрасивымъ и неестественнымъ, что уже по одной этой причинѣ едва-ли стануть употреблять въ настоящее время целлулоидъ. Удовлетворительнѣе всего оказалось еще примѣненіе десенныхъ блоковыхъ зубовъ; къ сожалѣнію, однако, при этомъ оставляется слишкомъ мало пространства для постановки отдѣльныхъ зубовъ, а также, несмотря на всевозможныя вспомогательныя средства, болѣе темные пункты на мѣстахъ соприкосновенія отдѣльныхъ блоковъ все же нарушаютъ естественный видъ подобной искусственной десны.

Въ началѣ семидесятыхъ годовъ берлинскій зубной врачъ *Hagelberg* попытался устранить первый изъ указанныхъ недостатковъ изготовленіемъ десны изъ эмалевыхъ пластинокъ, соотвѣтствовавшей формѣ наружнаго края челюсти. *Hagelberg* приготовлялъ также и для язычной стороны протеза такого рода пластинки, которыя, будучи шероховаты на обратной сторонѣ, привулканизировывались къ каучуку. Правда, при употребленіи этихъ пластинокъ можно было разставлять по желанію отдѣльные зубы, все же неудобства примѣненія брали значительно перевѣсъ надъ преимуществами: съ одной стороны, надо было имѣть большой запасъ такихъ пластинокъ, а съ другой—видъ въ мѣстахъ соединенія пластинокъ оставался такимъ же неестественнымъ,

какъ и въ блоковыхъ зубахъ; но главное неудобство состояло въ томъ, что каучукъ очень легко выдавался на полукруглыхъ вырѣзкахъ для зубныхъ шеекъ, чѣмъ окончательно портился ожидаемый естественный видъ. Такимъ образомъ и этотъ способъ не былъ признанъ и скоро исчезъ опять.

Только зубному врачу *Kahnd*-у въ Glauchau, умершему, къ сожалѣнію, пять лѣтъ тому назадъ въ полномъ расцвѣтѣ силъ, специалисту, превосходно владѣвшему въ особенности технической частью зубоврачеванія, было суждено открыть путь, который облегчилъ возможность примѣненія эмалевой десны въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, въ особенности же для протезовъ въ одинъ, два и нѣсколько зубовъ, и способъ этотъ нашелъ больше примѣненія въ Германіи, послѣ того какъ *Kahnd* сообщилъ въ Берлинскомъ собраніи центрального союза нѣмецкихъ зубныхъ врачей свои опыты съ приготовленіями единичныхъ десенныхъ блоковыхъ зубовъ по опредѣленной модели.

Опыты *Herbst*-а, а позднѣе *Schiltsky*, облегчить процедуру, указанную *Kahnd*-омъ введеніемъ массы, плавящейся при болѣе низкой температурѣ, должны считаться неудачными, такъ какъ масса эта съ одной стороны слишкомъ стекловидна, стало быть очень хрупка, имѣетъ меньше естественный видъ и мѣнялась въ краскѣ послѣ вулканизации; такимъ образомъ, рекомендованная въ свое время *Kahnd*-омъ тѣлесная и эмалевая масса *John*-а *Allen*-а, изобрѣтателя непрерывной фарфоровой десны, и до сихъ поръ остается недостигаемой, какъ въ смыслѣ прочности, такъ и естественнаго вида.

Тугоплавкость *Allen*-овской массы вызвала также попытки къ улучшенію *Fletscher*-овской печи, рекомендованной *Kahnd*-омъ, каковыя попытки увѣнчались наилучшимъ успѣхомъ, такъ какъ *Allen*-овская масса стала легче плавиться, какъ въ газодувной печи *Telschow*-а, такъ и въ бензиновой печи *Verrier*-а. Наконецъ, въ появившейся за послѣднее время въ продажѣ эмалевой печи *Gesell*-я съ коксовой топкой достигается легко такой высоты температура, что, въ противоположность къ печи *Fletscher*-а, надо слѣдить затѣмъ, чтобы жаръ не былъ черезъ чуръ силенъ, въ результатъ чего можетъ оказаться слишкомъ стеклоподобный, стало быть опять-таки неестественный видъ соответствующихъ частей искусственной десны. Въ этомъ именно и заключается вся трудность работы съ эмалью, и нужна долгая практика для достиженія настоящей температуры при употребленіи какой бы то ни было печи. Во всякомъ случаѣ, коксовая топка имѣетъ то преимущество передъ газовой, что при ней не находишься въ зависимости, какъ при послѣдней, отъ газоваго давленія, различнаго въ различныя времена дня, а также исключается неудавшаяся работа отъ посинѣнія тѣлесной массы, какъ это часто случается при топкѣ свѣтильнымъ газомъ; тугоплавкость *Allen*-овской массы исключаетъ, однако, совершенно и

примѣненіе англійскихъ зубовъ, имѣющихъ болѣе низкую точку плавления, допуская только употребленіе зубовъ *White*-а и *Justi*. Работу съ непрерывнымъ блокомъ цѣлесообразнѣе всего подраздѣлять на:

1. Изготовленіе отдѣльныхъ десенныхъ блоковъ для каучуковой пластинки безъ металлическаго подкрѣпленія,
2. Изготовленіе отдѣльныхъ десенныхъ блоковъ для каучуковой пластинки съ металлическимъ подкрѣпленіемъ,
3. Изготовленіе частичныхъ протезовъ съ платиновымъ основаніемъ,
4. Изготовленіе цѣльныхъ протезовъ съ платиновымъ основаніемъ.

1. Изготовленіе отдѣльныхъ десенныхъ блоковъ по опредѣленной модели безъ примѣненія металлическаго подкрѣпленія является строго ограниченнымъ: приготовленіе блока съ четырьмя зубами есть граница, далѣе которой становится безусловно необходимымъ примѣненіе металлическаго подкрѣпленія; послѣднее, конечно, можетъ быть только изъ чистой платины въ виду высокой точки плавленія массы *Allen*-а.

Процедура изготовленія десеннаго блока по модели состоитъ въ слѣдующемъ:

Соскобливъ немного съ модели и съ гипсовыхъ зубовъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ они касаются протеза, наставляють по мѣрѣ надобности искусственные зубы и моделируютъ десну; если зубы должны быть примѣрены для констатированія правильной артикуляціи, то моделируютъ десну и пластинку на воскѣ, какъ при всякой другой каучуковой работѣ, но послѣ примѣрки срѣзають воскъ, представляющій пластинку, на столько, чтобы крэмпы опять были совершенно свободны отъ воска, а зубы сидѣли въ воску только до шейки, если работаютъ по подходящему артикулятору (и здѣсь также слѣдуетъ горячо рекомендовать *Vonwill*-евскій), тогда прямо при наставленіи зубовъ крэмпы могутъ быть обнажены отъ воска, такъ что снятый съ модели восковой блокъ имѣетъ уже форму, подобную искусственнымъ эмалевымъ блокамъ. Всѣ части зубовъ, свободныя отъ воска, смазываются теперь очень жидкимъ спиртовымъ растворомъ шеллака, которому даютъ хорошенько просохнуть; это лучшее средство для предупрежденія прилипанія обволакивающаго матеріала къ зубамъ при послѣдующемъ обжиганіи. Когда растворъ шеллака хорошо высохъ, смѣшиваютъ гипсъ, азбестъ и пемзу, или же, вмѣсто пемзы, песокъ, въ равныхъ частяхъ, и готовятъ съ водой умѣренно густую кашицу соотвѣтственно величинѣ воскового блока толщиною въ 1—2 см, выливають на бумагу и слегка вдавливають восковой блокъ вмѣстѣ съ крэмпами въ смѣсь, такъ что десна и края зубовъ нѣсколько покрываются задѣлывающимъ матеріаломъ и послѣдній проникаетъ также въ промежутки, находящіеся между зубами. Можно рекомендовать оставлять всегда промежутки между отдѣльными зубами и плотно пригонять къ стоя-

щимъ еще гипсовымъ зубамъ оба конечныхъ зуба блока, несмотря на то, что съ гипсовыхъ зубовъ модели немного снято; такъ какъ при обжиганіи тѣсно-эмалевой массы имѣетъ мѣсто сморщиваніе, то готовый блокъ безъ примѣненія этой мѣры предосторожности былъ бы всегда слишкомъ малъ, стало быть искусственная эмалевая десна не прилегала бы плотно къ естественной и между существующими еще естественными и боковыми зубами блока получился бы большой промежутокъ. Предписаніе оставлять при моделированіи воскового блока постоянно нѣсколько бѣльшій промежутокъ между отдѣльными зубами, чѣмъ долженъ показывать блокъ послѣ изготовленія, имѣетъ также цѣлю предупредить сморщиваніе, наступающее при обжиганіи. Упущеніе этой мѣры предосторожности имѣетъ слѣдствіемъ склеиваніе между собою зубовъ, что придаетъ протезу неестественный видъ.

Когда обвалакивающий матеріалъ хорошо высохъ, удаляютъ воскъ струей горячей воды самымъ тщательнымъ образомъ и приступаютъ къ возведенію тѣлсной массы.

Послѣднюю смѣшиваютъ съ водой въ промывательной чашкѣ или на стеклянной или фарфоровой пластинкѣ до консистенціи не слишкомъ густыхъ сливокъ и вводятъ въ промежутки между зубными шейками тонкой щеточкой изъ верблюжьяго волоса; вода быстро всасывается обвалакивающимъ матеріаломъ, тотчасъ же вновь наносится щеточкой слой и острымъ роговымъ шпателью прижимается тѣлсная масса къ зубнымъ шейкамъ и покровному матеріалу; чѣмъ далѣе идетъ наложеніе тѣлсной массы, разъ обвалакивающий матеріалъ покрытъ послѣдней, тѣмъ менѣе всасывается воды и она должна быть удалена пропускной бумагой; при повторномъ нажатіи пропускной бумаги и уплотнѣніи шпателью работа кажется послѣ перваго обжиганія компактнѣе и менѣе пористой.

Когда вся десна совершенно наполнена тѣлсной массой, то надо моделировать съ особеннымъ стараніемъ десенныя дуги и удалить вѣсьма тщательно съ самого зуба всякій слѣдъ тѣлсной массы, которая послѣ обжиганія крѣпко пристала бы къ зубу и обезформила бы его.

Обжиганіе тѣлсной массы требуетъ, смотря потому примѣняется ли отопленіе свѣтильнымъ газомъ, бензиномъ или коксомъ, нѣкоторой осторожности и умѣнія обращаться съ соотвѣтствующей печью, для чего послѣдняя снабжается обыкновенно описаніемъ способа употребленія; при газовой печи надо обращать особенное вниманіе на то, чтобы происходило правильное смѣшиваніе газа съ воздухомъ, потому что въ противномъ случаѣ легко получается посинѣніе и вмѣстѣ съ тѣмъ непригодность тѣлсной массы; послѣдняя не должна быть послѣ обжиганія слишкомъ грубой, но не должна также имѣть стеклоподобнаго матово-желтаго вида.

При употребленіи бензина надо обращать особенное вниманіе на легкую воспламеняемость горючаго матеріала, при отопленіи же коксомъ слѣдить преимущественно затѣмъ, чтобы муфель былъ всегда окруженъ равномерно со всѣхъ сторонъ накаленнымъ коксомъ; отведеніе дымовой трубы въ каминъ съ сильной тягой рекомендуется для всѣхъ печей. Нагрѣваніе должно быть постепенное; слишкомъ быстрое можетъ имѣть послѣдствіемъ растрескиваніе возведенной тѣлесной массы.

Если въ печи имѣется муфель для предварительнаго нагрѣванія, то подвергаемую обжиганію работу помѣщаютъ раньше туда, а спустя нѣкоторое время въ собственно муфель. Кромѣ того, можно произвести предварительное нагрѣваніе во второмъ муфельѣ, стоящемъ на печи, и подвигать работу, лежащую на шамотовой шайбѣ постепенно въ муфель, послѣ того какъ послѣдній накалился до-красна. Только послѣ того, какъ красное каленіе начинаетъ постепенно переходить въ бѣлое, закрываютъ совѣмъ муфель заслонкой. Время обжиганія неодинаково въ различныхъ печахъ до полученія необходимаго бѣлаго каленія; но разъ появилось полное бѣлое каленіе муфеля и работы вмѣстѣ съ тѣмъ, то обыкновенно достаточно десяти минутъ для окончательнаго обжиганія. Въ виду того, что трудно распознать въ накаленномъ до-бѣла муфельѣ нарастающее остекленѣніе, то рекомендуется неопытнымъ уflatten на одномъ концѣ платиновую проволоку, покрыть ее тѣлесной массой, положить для обжиганія и затѣмъ, вынимая, убѣждаться въ степени послѣдняго.

Если тѣлесная масса достаточно обожжена, то, въ случаѣ отопленія газомъ или бензиномъ, тотчасъ же тушатъ пламя и даютъ охлаждаться; при отопленіи коксомъ вынимаютъ шайбу вмѣстѣ съ блокомъ, помѣщаютъ оба въ горячій муфель, служащій для предварительнаго нагрѣванія, и замыкаютъ ихъ также горячимъ предварительнымъ нагрѣвателемъ, давая охлаждаться муфелю, между тѣмъ, какъ въ печи поддерживаютъ накаливаніе на случай необходимости вторичнаго обжиганія.

Обыкновенно послѣ охлажденія оказываются трещины въ обожженной тѣлесной массѣ, которыя вновь выполняютъ послѣдней; если сразу не были достаточно смоделированы возвышенія, соотвѣтствующія зубнымъ корнямъ, а также углубленія естественной десны, лежащія между послѣдними, то это возможно еще сдѣлать теперь, и послѣ просушки обжигаютъ блокъ такимъ же образомъ, какъ и въ первый разъ.

Если послѣ второго или иногда послѣ третьяго обжиганія тѣлесная масса безукоризнена какъ по окраскѣ, такъ и по формѣ, и имѣющіеся незначительные излишки можно удалить шлифовальнымъ камнемъ, а случающіяся поверхностныя грязевыя пятна вычистить бензиномъ или мыломъ, то приступаютъ къ нанесенію эмалевой десны. Послѣднюю

наносить такимъ же образомъ, какъ и тѣлесную массу щеточкой изъ верблюжьяго волоса; при этомъ здѣсь имѣется широкое и благодарное поприще для художественнаго чутія и вкуса, чтобы по возможности вѣрно подражать природѣ тщательнымъ моделированіемъ десенныхъ дугъ, большимъ или меньшимъ наслоеніемъ эмали съ зависящей отъ этого болѣе темной или болѣе матовой окраской. Возвышеніе десенныхъ дугъ, нѣсколько отстоящее отъ зуба, лучше всего получается, если послѣ наслоенія и прижатія эмали въ полусухомъ состояніи снимаютъ остроконечнымъ инструментомъ. немного эмали. Что же касается тщательнаго удаленія даже каждаго атома эмали съ свободныхъ поверхностей зубовъ, то это рекомендуется еще настоятельнѣе, чѣмъ при тѣлесной массѣ.

Обжиганіе эмалевой массы производится такимъ же образомъ, какъ и тѣлесной массы, при чемъ здѣсь еще старательнѣе надо избѣгать, чѣмъ при послѣдней, слишкомъ сильнаго остекленѣнія, между тѣмъ какъ, напротивъ того, обжиганіе эмалевой массы при незначительномъ или кратковременномъ накаливаніи обусловливаетъ недостаточное расплавленіе ея и вслѣдствіе этого значительную зернистость и несходство съ десною. Охлажденіе эмалевой массы должно происходить по возможности медленно; несмотря, однако, на всевозможную предосторожность, будетъ иногда случаться, что работа, повидимому вполне безупречная, послѣ охлажденія будучи взята въ руки и вторично разсмотрѣна, вдругъ показываетъ очень мелкія трещины въ эмали, такъ называемыя волосяныя щели, и тѣмъ чаще, чѣмъ дальше пошло остекленѣніе.

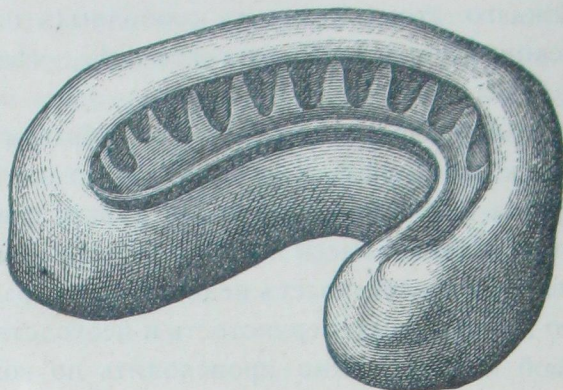
Избавляютъ себя отъ этой крайне непріятной случайности лучше всего тѣмъ, что натираютъ весь блокъ послѣ охлажденія разогрѣтымъ оливковымъ масломъ и кусочкомъ тонкаго полотна, прежде чѣмъ взять его въ руки.

Если эмаль не покрываетъ на той или другой сторонѣ достаточно тѣлесной массы, отъ чего она оказывается слишкомъ свѣтлой, то можно, конечно, нанести еще эмали и еще разъ произвести обжиганіе по вышеуказанному способу. Имѣющіеся острые углы могутъ быть сглажены шлифовальнымъ колесомъ, но на готовомъ блокѣ слѣдуетъ шлифовать по возможности меньше. При изготовленіи каучуковой пластинки не надо прессовать каучука, ибо въ противномъ случаѣ эмаль легко лопается; лучше всего изготовлять пластинку по способу *Hutt*-а, а именно—набиваніемъ каучука на смазанную каучуковымъ растворомъ модель, послѣ просушки послѣдней.

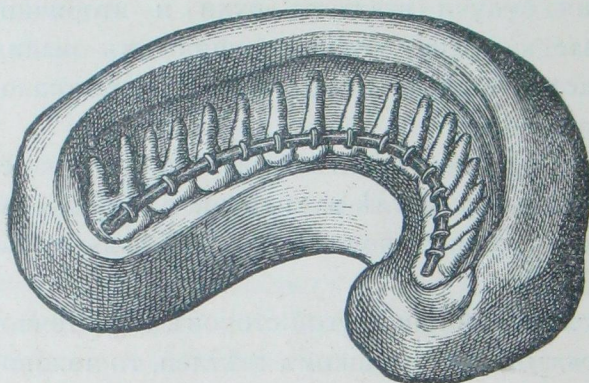
2. Изготовленіе эмалевыхъ десенныхъ блоковъ съ металлическимъ подкрѣпленіемъ необходимо безусловно тамъ, гдѣ дѣло идетъ объ изготовленіи протеза, имѣющаго болѣе четырехъ зубовъ, и можетъ быть выполнено двумя способами.

А. Если альвеолярный отростокъ сильно атрофированъ, такъ что искусственная десна должна быть изрядной крѣпости, то достаточно вложить платиновую проволоку, цѣль которой фиксировать зубы въ ихъ положеніи, что достигается слѣдующимъ путемъ:

Смоделировавъ зубы на воскѣ, примѣряютъ ихъ, если нужно, смазываютъ растворомъ шеллака, какъ описано выше, и задѣлываютъ губной стороной въ ту же обвалакивающую массу, а послѣ просушки вытапливаютъ воскъ (фиг. 318). По указаннымъ уже причинамъ необ-



Фиг. 318.



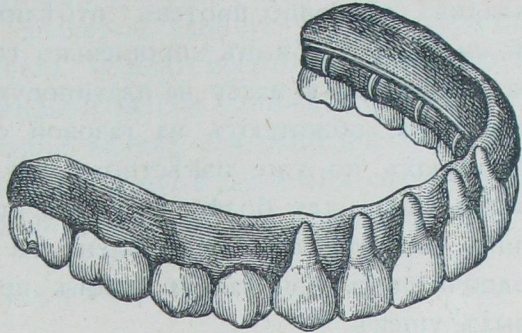
Фиг. 319.

ходимо здѣсь, какъ и при всѣхъ эмалевыхъ работахъ, отработать шаберомъ модель въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ искусственная десна должна прилегать къ натуральной, а также сдѣлать промежутки между отдѣльными зубами.

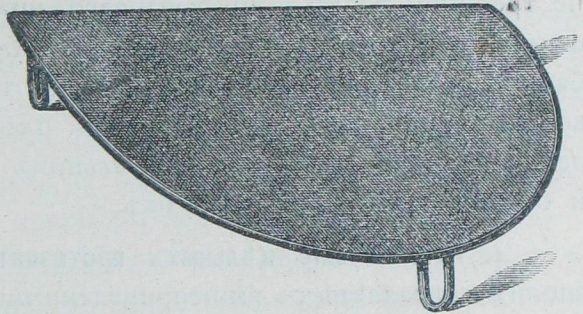
Затѣмъ загибаютъ уплощенную платиновую проволоку такимъ образомъ, чтобы она какъ разъ прилегала къ зубамъ и крamptonамъ и загибаютъ послѣдніе вокругъ проволоки (фиг. 319). Чтобы усилить послѣдующее фиксированіе въ каучукѣ, кладутся еще двѣ проволоки длиною въ 1 смъ вокругъ проволоки, прилегающей къ крamptonамъ; свободные концы этихъ проволокъ потомъ загибаются и до нѣкоторой степени замѣщаютъ позже

въ каучуковой пластинкѣ мѣсто бывшихъ зубныхъ крamptonовъ. Тамъ, гдѣ эти вспомогательныя проволоки обвиваютъ главную проволоку, а равно также и на мѣстахъ сгиба зубныхъ крamptonовъ, намазываютъ буру, накладываютъ въ качествѣ припоя остатки пломбировочнаго золота и тутъ же накладываютъ тѣлесную массу на мѣста, обнажившіяся отъ вытапливанія воска, осушаютъ, хорошо придавливаютъ и высушиваютъ; такъ какъ въ этомъ случаѣ накладываютъ тѣлесной массы происходитъ съ тыльной стороны, то слѣдуетъ особенно тщательно слѣдить за наложениемъ и придавливаніемъ; обжиганіе производится по описанному способу, при чемъ въ этомъ случаѣ обжиганіе тѣлесной массы

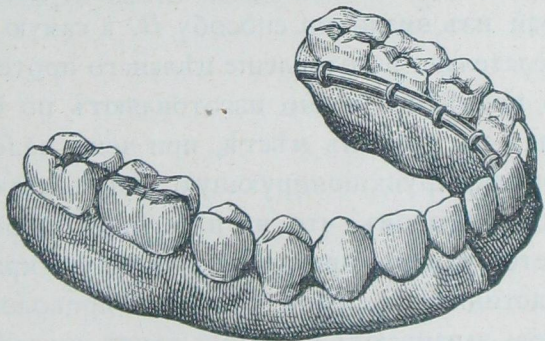
и припаиваніе крапцовъ къ укрѣпляющей проволоки производятся на одномъ огнѣ. Трещины въ тѣлѣсной массѣ обрабатываются по описанному уже способу, пока не будетъ изготовлена безукоризненная форма искусственной десны посредствомъ тѣлѣсной массы, какъ это изображено на фиг. 320. Послѣ того, какъ эмалевая масса тщательно наложена, ставятъ протезъ, зубами внизъ, на газовую сѣтку изъ платиновой проволоки (фиг. 321), начинаютъ обжиганіе по описанному уже способу и готовятъ такимъ образомъ эмалевый протезъ послѣ осторожнаго охлажденія и чистки къ наложенію на каучуковую пластинку. Фиг. 322 изображаетъ протезъ, готовый къ наложенію на каучукъ.



Фиг. 320.



Фиг. 321.



Фиг. 322.

В. Въ томъ случаѣ, когда альвеолярный отростокъ еще не слишкомъ атрофированъ, стало быть эмалевую десну надо сдѣлать тонкой, то такой протезъ былъ бы слишкомъ ломокъ, почему здѣсь рекомендуется изготовлять эмалевую десну на подкрѣпляющемъ основаніи изъ платиновой жести.

Штампованіемъ, чеканымъ или гидравлическимъ прессомъ готовятъ изъ платиновой жести толщиною въ 0,3—0,5 *mm* пластинку, которая покрываетъ альвеолярный край на протяженіи мѣста для искусственной десны и выстоитъ еще на 3—5 *mm* по направленію къ нѣбу надъ мѣстомъ постановки зубовъ; край пластинки можетъ быть нѣсколько отогнуть отъ модели, что предохраняетъ отъ послѣдующаго растрескиванія эмали. Теперь пришлифовываютъ искусственные зубы къ пластинкѣ, укрѣпляютъ воскомъ на сторонѣ крапцовъ, покрываютъ переднюю свободную сторону растворомъ шеллака, послѣ просушки задѣлываютъ свободную отъ воска сторону въ описанную смѣсь

гипса съ азбестомъ и удаляютъ воскъ горячей водой. Обрѣзавъ и загнувъ затѣмъ полоску мягкой платиновой жести, такъ чтобы она хорошо прилегала къ спинкѣ зубовъ и къ пластинкѣ, загибаютъ крапфоны и спаиваютъ мѣста соприкосновенія крапфоновъ, предохранительной пластинки и главной пластинки рафинированнымъ золотомъ въ муфель. Охладивъ медленно протезъ, отбѣливъ его слабымъ растворомъ сѣрной кислоты и обмывъ хорошенько горячей водой съ мыломъ, накладываютъ тѣлесную массу на платиновую пластинку между зубами, прижимаютъ, обжигаютъ на газовой сѣткѣ въ муфель и, наконецъ, наслаиваютъ по уже извѣстному способу эмалевую десну. Платиновая пластинка для болѣе прочнаго прикрѣпленія къ каучуковой пластинкѣ можетъ быть прободена на нѣкоторыхъ мѣстахъ, если не предпочитаютъ при паяннiи зубовъ припаять также нѣсколько платиновыхъ ушекъ.

3. Изготовление частичныхъ протезовъ съ платиновымъ основаніемъ не требуетъ послѣ вышесказаннаго никакихъ особыхъ указаній; пластинка, въ этомъ случаѣ, покрываетъ большую часть нѣба и не отгибается; если нужны золотые кламмеры, то они, конечно, припаиваются золотымъ припоемъ къ платиновой пластинкѣ только послѣ изготовленія эмалевой десны, по тщательномъ задѣлываніи эмалевыхъ частей и осторожномъ нагрѣваніи ихъ.

4. Изготовление цѣльныхъ протезовъ съ платиновымъ основаніемъ вполне совпадаетъ съ вышеприведенными описаніями. Цѣльные верхнечелюстные протезы съ платиновымъ основаніемъ будутъ имѣть, конечно, порядочную тяжесть, почему рекомендуется приготовить альвеолярный край изъ эмали по способу В, а самую пластинку изъ каучука; но если желательное изготовленіе цѣльнаго протеза съ платиновымъ основаніемъ, то послѣднее точно изготовляютъ по одному изъ способовъ, описанныхъ въ другомъ мѣстѣ, при чемъ надо особенно тщательно наложить хорошо функціонирующую присасывающую камеру, лучше всего такимъ образомъ, что на пластинкѣ, хорошо сидящей на модели, вырѣзается камера, припаиваютъ вокругъ края вырѣзки на язычной сторонѣ пластинки желаемой крѣпости проволока и на краю этой послѣдней вновь запаиваютъ вырѣзку; этотъ способъ въ особенности годенъ тогда, когда и язычная сторона пластинки эмальирована и происшедшее такимъ образомъ возвышеніе отъ камеры маскируется воспроизведеніемъ нѣбныхъ гребней. Если же платиновая пластинка остается на язычной сторонѣ безъ эмалеваго покрова, тогда поступаютъ такъ: припаявъ краевую проволоку, посредствомъ воска выравниваютъ край ея съ язычной поверхностью пластинки, снимаютъ съ послѣдней оттискъ, по немъ готовятъ вторую платиновую пластинку, которую, по удаленіи воска, припаиваютъ къ первой.

Надо еще упомянуть о томъ, что при воспроизведеніи нѣбныхъ гребней особенно имѣетъ мѣсто художественное чувство приблизиться къ природѣ путемъ точнаго подражанія.

Изготовленіе цѣльныхъ нижнечелюстныхъ протезовъ съ платиновой пластинкой весьма желательно въ виду того, что тяжеловѣсность, являющаяся помѣхой для подобныхъ протезовъ, въ остальномъ превосходныхъ, въ верхней челюсти, является, наоборотъ, преимуществомъ для нижнихъ протезовъ. Слѣдуетъ только изготовить нижнюю пластинку изъ двухъ слоевъ платиновой жести такимъ образомъ, чтобы нижняя пластинка была достаточно велика для огибанія края; первая пластинка должна покрыть вторую до самаго края и обѣ спаиваются чистымъ золотомъ, а покрытие эмалью выполняется по указанному способу.

П о ч и н к и.

Починки эмалевыхъ протезовъ съ каучуковыми пластинками проще всего исполняются такимъ образомъ, что сломанный зубъ хорошо вышлифовывается, на его мѣсто вшлифовывается подходящимъ образомъ десенно-блоковый зубъ и привулканизировывается какъ въ протезахъ съ блоковыми зубами. Въ протезахъ съ платиновымъ основаніемъ вышлифовывается десна, соотвѣтствующая сломанному зубу, припаиваютъ новый зубъ къ пластинкѣ, затѣмъ накладываютъ тѣлесную массу и десенную эмаль, какъ при новой работѣ, и обжигаютъ.

Трещины и щели, образовавшіяся въ печи или въ муфелѣ, чинятся слѣдующимъ образомъ: увлажненные трещины выполняютъ пастой, состоящей изъ двухъ частей фарфоровой глины и одной части мелко-распыленного азбеста, высушиваютъ все и обжигаютъ.

Протезы, въ которыхъ комбинируется каучукъ съ металломъ.

Г. Kirchner-a.

Комбинація каучука съ металломъ въ протезахъ представляетъ собою столь же старый методъ, какъ и самъ каучукъ, ибо вскорѣ послѣ введенія послѣдняго въ зубную технику явилась необходимость возвращаться въ нѣкоторыхъ случаяхъ къ издавна практиковавшейся металлической работѣ. Отсюда явилась необходимость соединять металлическую работу съ каучуковой, т. е. однѣ части протеза дѣлать изъ каучука, а другія — изъ металла.

Методъ этотъ сохранился и удержался и по настоящее время главнымъ образомъ потому, что исключительно металлическая работа все больше выходитъ изъ употребленія. Онъ всегда необходимъ тамъ, гдѣ дѣло идетъ о частичномъ протезѣ съ нѣсколькими одиноко стоящими зубами съ глубокимъ прикусомъ и гдѣ по особымъ причинамъ нежелательно изготовленіе металлическаго протеза.

Но и при нѣсколькихъ рядомъ другъ съ другомъ стоящихъ искусственныхъ зубахъ, послѣдніе должны, при глубокомъ прикусѣ, быть припаянными къ металлической пластинкѣ. Эта металлическая пластинка, посредствомъ которой искусственный зубъ прикрѣпляется въ каучуковой пластинкѣ, называется **предохранительной пластинкой**.

Далѣе, на каучуковыхъ протезахъ часто употребляются металлические кламмеры. Всего умѣстнѣе они въ томъ случаѣ, когда каучуковые кламмеры непримѣнимы, такъ, напр., при незначительныхъ промежуткахъ между естественными зубами, годными для укрѣпленія кламмеровъ.

Металлическія прокладки употребляются также часто для приданія прочности каучуковымъ пластинкамъ. Ниже мы рассмотримъ не вредятъ ли онѣ существенно резистентности каучука и не являются ли лишними по этой причинѣ.

Самый совершенный методъ комбинаціи металла и каучука представляетъ собой, наконецъ, металлическая пластинка, отчеканенная по модели челюсти, на которой зубы укрѣплены въ каучукѣ.

Во всѣхъ этихъ работахъ требуется снабдить металлическія части, заѣзываемыя въ каучукъ, дирочками или небольшими насѣчками, чтобы посредствомъ этого дать металлическимъ частямъ необходимую фиксацию въ каучукѣ.

Металлы, которые употребляются для совместной работы съ каучукомъ, представляютъ собою преимущественно 14—18-каратовое золото, платина и ея сплавы. Но и неблагородные металлы примѣнялись для подобныхъ работъ, такъ, напр., алюминій, позже—алюминіева бронза и Victoria-металлъ. Только что перечисленные металлы получили право гражданства при изготовленіи цѣльныхъ металлическихъ пластинокъ съ каучуковой прибавкой главнымъ образомъ вслѣдствіе своего незначительнаго удѣльнаго вѣса. По моимъ опытамъ наиболѣе пригодными во рту оказываются протезы, сдѣланные изъ Victoria-металла съ каучуковой прибавкой.

Для предохранительныхъ пластинокъ и кламмеровъ наиболѣе пригодно только 14—16-каратовое золото, но для прокладокъ, покрытыхъ, со всѣхъ сторонъ каучукомъ, могутъ примѣняться также и неблагородные металлы, если они позолочены; такъ, напр., *Sachs* («*Monatsschrift für Zahnheilkunde*», 1891, 5, 111) рекомендуетъ для этой цѣли позолоченныя стальные прокладки.

Предохранительная пластинка готовится слѣдующимъ образомъ: зубъ сначала шлифуется, укрѣпляется воскомъ на гипсовой модели, фиксируется гипсомъ спереди, для того чтобы положеніе его сохранилось и во время металлической работы, затѣмъ воскъ снова удаляется, а зубъ снимается съ модели.

Теперь тыльная поверхность снабжается плотно прилегающей золотой пластиночкой, въ которой продиравлены воронкообразно-расширенные отверстія для помѣщенія крампоновъ; платиновые штифты откусываются около самой золотой пластиночки и заклепываются. Заклепываніе не составляетъ безусловной необходимости, такъ какъ штифты впослѣдствіи припаиваются еще къ золотой пластиночкѣ, но болѣе гарантируетъ укрѣпленіе зуба на послѣдней.

Послѣ этого въ зубной промежутокъ пригоняется вторая золотая пластиночка, длиною около 1 см и загибается такъ, что она точно прилегаетъ къ корню, гср. къ слизистой оболочкѣ челюсти. Часть этой пластиночки, обращенная къ нѣбу, снабжается нѣсколькими отверстіями и должна немного отстоять отъ модели, для того чтобы предохранительная пластинка имѣла необходимое укрѣпленіе въ каучукѣ и была покрыта послѣднимъ отовсюду на этомъ мѣстѣ.

Зубъ снова всаживается въ прежнюю форму и нижній край его золотой пластиночки пригоняется къ только что описанной золотой пластиночкѣ. Теперь обѣ пластиночки скрѣпляются воскомъ, снимаютъ

все вмѣстѣ съ модели, задѣлываютъ въ азбестъ и гипсъ и припаиваютъ къ крапонамъ, а также къ мѣсту соединенія обѣихъ золотыхъ пластинокъ.

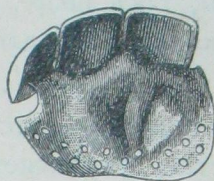
Зубъ, снабженный предохранительной пластинкой (фиг. 323), переносится теперь на свое старое мѣсто въ модели, нѣбная пластинка протеза моделируется воскомъ, зубы, подлежащіе укрѣпленію въ каучукъ, разстанавливаются и работа заканчивается извѣстнымъ образомъ на каучукъ.

Методъ пакованія каучука заслуживаетъ здѣсь преимущество передъ способомъ прессованія, потому что именно при послѣднемъ способѣ предохранительная пластинка иногда поднимается, благодаря прессованію, и выводится изъ своего настоящаго положенія.

Если имѣется нѣсколько рядомъ стоящихъ искусственныхъ зубовъ, подлежащихъ снабженію предохранительными пластинками, можно поступать согласно вышеописанному, но мы считаемъ цѣлесообразнѣе штамповать или прессовать общую нѣбную пластинку изъ золота въ точномъ соотвѣтствіи съ формой челюсти и припаять къ этой пластинкѣ зубы по вышеописанному способу (фиг. 324).



Фиг. 323.



Фиг. 324.



Фиг. 325.



Фиг. 326.

Металлическіе кламмеры дѣлаются на каучуковыхъ протезахъ точно также, какъ на металлическихъ протезахъ, либо изъ золотой проволоки, либо изъ листового золота.

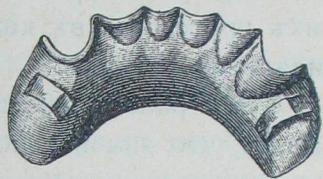
Проволочный кламмеръ обыкновенно выгибается изъ одного куска, дѣлается широкимъ и прободается на томъ концѣ, который вдается въ каучукъ (фиг. 325).

Кламмеръ изъ листового золота укрѣпляется въ каучукъ при помощи маленькой продиравленной золотой пластиночки, припаиваемой къ кламмеру (фиг. 326).

Для металлическихъ прокладокъ употребляется почти исключительно золотая проволока или листовое золото, кромѣ того платиновая проволока и пластинка, равнымъ образомъ платиновый и золотой газъ или позолоченная стальная проволока и т. д. Всѣ эти металлическія прокладки имѣютъ цѣлью дать каучуковой пластинкѣ большую степень противостойчивости.

Многочисленные починки, которыя мы наблюдали на подобныхъ протезахъ, именно съ *проволочными прокладками*, убѣдили насъ въ бесполезности этихъ проволочныхъ укрѣпленій. Проволока, лучше всего золотая или платиновая, сильно уплощается, такъ что получаетъ тол-

щину около $\frac{1}{2}$ *mm*, а ширину около $1\frac{1}{2}$ *mm*, загибается въ точномъ соотвѣтствіи съ формой челюсти, дѣлается шероховатой и такимъ образомъ вкладывается въ каучукъ, что совершенно покрывается послѣднимъ. Прокладки изъ листового золота или листовой платины умѣстны только тамъ, гдѣ мы имѣемъ дѣло съ глубокимъ прикусомъ, попадающимъ на пластинку далеко позади искусственныхъ зубовъ или гдѣ имѣется въ виду дѣйствительное увеличеніе прочности каучуковаго протеза, какъ, напр., при изготовленіи частичнаго протеза для нижней челюсти, въ которой имѣются еще природные рѣзцы и клыки, а должны быть замѣщены только малые и большіе коренные. Въ этомъ случаѣ металлическая связь, которая должна быть отчеканена по модели, образуетъ мостикъ между обѣими каучуковыми частями протеза (фиг. 327).



Фиг. 327.

Соединительная металлическая пластинка, которую мы здѣсь изображаемъ, остается совершенно обнаженной отъ каучука, а въ послѣдній вдаются только концы металлической пластинки, снабженные металлическими ушками, служащими для прикрѣпленія. Подобныя металлическія прокладки, въ противоположность къ проволочнымъ прокладкамъ, отлично увеличиваютъ прочность каучуковаго протеза. Платиновый и золотой газъ рекомендуется главнымъ образомъ какъ прокладка для тонкихъ каучуковыхъ пластинокъ. Газъ долженъ быть прижатъ къ гипсовой модели, или, что еще лучше, припрессованъ къ модели изъ металла *Spence*-а, для того чтобы онъ имѣлъ точно такую же форму какъ твердое нѣбо. Послѣ этого газъ получаетъ почти такую же величину, какъ изготавливаемая каучуковая пластинка, и закладывается такимъ образомъ въ каучукъ, что онъ виденъ только на торонѣ пластинки, обращенной къ слизистой оболочкѣ нѣба.

Эта металлическая прокладка имѣетъ, будто бы, то преимущество передъ чисто каучуковой пластинкой, что, во-первыхъ, придаетъ каучуку повышенную резистентность, вслѣдствіе чего предохраняетъ пластинку отъ разламыванія, а во-вторыхъ, дѣлаетъ каучукъ лучшимъ проводникомъ тепла, благодаря чему опять-таки предупреждается раздраженіе слизистой оболочки рта, которое, будто бы, часто наблюдается при ношеніи чисто каучуковыхъ пластинокъ. По нашимъ опытамъ эта комбинація каучука съ металломъ не имѣетъ рѣшительно никакого преимущества передъ чисто каучуковой пластинкой, напротивъ того — существенный пробѣлъ, потому что всякая металлическая прокладка какъ разъ ослабляетъ тонкую каучуковую пластинку тѣмъ именно, что лишаетъ послѣднюю эластичности.

Чисто каучуковая пластинка кажется намъ по крайней мѣрѣ, если каучукъ вулканизировался медленно при правильной температурѣ,

гораздо прочнѣе, чѣмъ каучуковая пластинка, соединенная съ металлическимъ газомъ.

Далѣе, иногда наблюдаютъ также у тѣхъ пациентовъ, которые носятъ золотой или платиновый протезъ, раздраженіе слизистой оболочки рта подъ пластинкой, съ другой стороны, нерѣдко находятъ подъ хорошо сработанными каучуковыми пластинками незначительное раздраженіе слизистой оболочки.

Итакъ, раздраженіе слизистой оболочки совершенно не зависитъ отъ матеріала, изъ котораго приготовленъ протезъ, а должно быть отнесено на счетъ другихъ причинъ.

Теперь я перехожу къ разсмотрѣнію цѣльныхъ верхнихъ и нижнихъ протезовъ, въ которыхъ пластинка состоитъ изъ металла, а зубы сидятъ въ каучукѣ.

Эти работы изготовляются для верхней челюсти либо такимъ образомъ, что язычная поверхность протеза дѣлается только изъ металла, а альвеолярная часть, въ которой сидятъ искусственные зубы, изъ каучука, или же вся язычная поверхность металлической пластинки, служащей основаніемъ протеза, покрывается каучукомъ.

Сработанные такимъ образомъ протезы—мы подразумѣваемъ именно протезы для верхней челюсти, въ которыхъ нѣбная поверхность состоитъ только изъ металла—имѣютъ нѣкоторыя преимущества передъ чисто каучуковымъ протезомъ, ибо они настолько же прочны и не такъ тяжелы, какъ чисто металлическій протезъ; эту комбинацію надо предпочитать тогда, когда дѣло идетъ о замѣщеніи большихъ дефектовъ верхней челюсти.

Вотъ эти то случаи и повели, по нашему мнѣнію, впервые къ комбинаціи металла съ каучукомъ, особенно потому, что верхніе металлические протезы съ прежде употреблявшимися трубчатыми зубами для большихъ дефектовъ были слишкомъ тяжелы, чтобы держаться на челюсти безъ пружинъ.

Также эмалевые десенно-блоковые зубы, которые изготовляются собственно для металлических работъ, дѣлаютъ пластинку слишкомъ тяжеловѣсной, если она должна держаться на слизистой оболочкѣ челюсти только при помощи прилипанія.

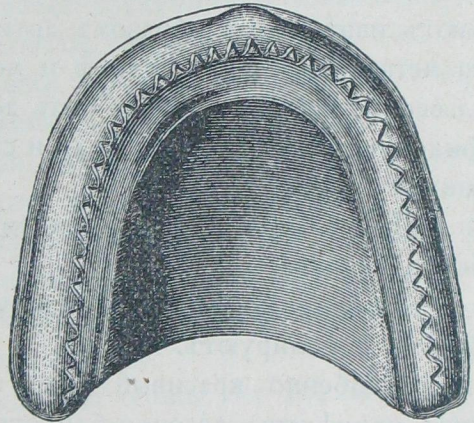
Нѣкоторые указываютъ на то, что зубной протезъ изъ металла-каучука уже потому имѣетъ особое преимущество передъ чисто металлической пластинкой, что становится невозможнымъ измѣненіе формы пластинки послѣ чеканки, такъ какъ не требуется больше паять ее; напротивъ того, достаточно укрѣпить каучукъ простыми отверстіями, сдѣланными на краю пластинки. Мы считаемъ это возраженіе совершенно неосновательнымъ, ибо никакая металлическая пластинка не коробится, если она нагрѣвается при паяніи равномерно со всѣхъ сторонъ; кромѣ того, намъ недостаточно—какъ мы ниже разъясимъ—

продирание пластинки при этой комбинаціи металла съ каучукомъ для прикрѣпленія каучука на металлической пластинкѣ.

Кромѣ золота и платины—послѣдній металлъ по причинѣ своего высокаго удѣльнаго вѣса рѣдко находилъ примѣненіе—слишкомъ 20 лѣтъ тому назадъ рекомендовался алюминій въ качествѣ пригоднаго основанія. Протезы изъ алюминія съ каучукомъ не долго удержались, потому что алюминій слишкомъ мягокъ, вслѣдствіе чего пластинка, если она не особенно толста, очень легко сгибается и потому что прикрѣпленіе каучука на алюминіи, паяемость котораго тогда еще была неизвѣстна, производилось при помощи отверстій, сдѣланныхъ въ пластинкѣ, а такія пластинки со временемъ не давали достаточной прочности каучуку.

Золото еще и теперь употребляется съ охотой въ качествѣ пластинки для металлъ-каучуковыхъ протезовъ вслѣдствіе своихъ многихъ преимуществъ передъ другими металлами и несмотря на свою значительную цѣнность. Вмѣстѣ съ тѣмъ, благодаря *Sauer*-у, получили доступъ въ зубоврачебную технику алюминіевая бронза и недавно—Victoria-металлъ, представляющіе оба соединеніе алюминія съ мѣдью (*Monatschrift f. Zahnheilkunde*, 1886, 5, 332).

Оба металла имѣютъ передъ золотомъ то преимущество, что они значительно легче послѣдняго и легко могутъ паяться 14—18-каратовымъ золотомъ. Въ особенности надо рекомендовать Victoria-металлъ, если желательно работать съ дешевымъ и легкимъ металломъ, ибо онъ отлично штампуются, resp. прессуется.



Фиг. 328.

Я часто имѣлъ случаи видѣть протезы съ пластинкой изъ Victoria-металла съ каучуковой прибавкой и могу подтвердить, что они прекрасно держатся во рту. Конечно, изготовленіе металлъ-каучуковыхъ протезовъ требуетъ болѣе тщательности и ловкости, чѣмъ изготовленіе простой каучуковой пластинки.

Металлическая пластинка сначала штампуются или прессуется такимъ же точно образомъ, какъ будто надо было приготовить металлическій протезъ. Затѣмъ опредѣляютъ высоту наружнаго края пластинки, лучше всего во рту пациента, и припаиваютъ уплощенную проволоку вокругъ наружнаго края, а именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ каучукъ долженъ прилегать къ нѣбной сторонѣ металлической пластинки (см. фиг. 328).

Эта связь служить для лучшаго соединенія каучука съ металломъ; она должна быть тонко спилена на своемъ свободномъ концѣ, для того

чтобы послѣ шлифовки и полировки каучука можно было сгладить это мѣсто полировальной сталью.

Если каучуковые прибавки не были связаны съ металлическими пластинками только что описаннымъ образомъ, то при употребленіи такихъ протезовъ обнаруживается тотъ недостатокъ, что каучукъ отслаивается въ мѣстахъ прилеганія къ металлической пластинкѣ, въ особенности по краямъ.

Вслѣдствіе этого получается между каучукомъ и металлической пластинкой щель, которая вскорѣ выполняется зловонными остатками пищи.

Укрѣплять каучукъ на металлической пластинкѣ можно различнымъ образомъ. Во-первыхъ, помощью связи, которая, кромѣ того, даетъ немаловажную прочность; помимо этого, къ той части пластинки, которая должна быть покрыта каучукомъ, припаивается нѣсколько вытянутая золотая пружина (фиг. 328).

Во-вторыхъ, каучукъ можно фиксировать помощью насѣчекъ, производимыхъ посредствомъ штихеля на металлической пластинкѣ, а также припаиваніемъ штифтовъ и крючковъ.

Итакъ, когда пластинка уже настолько приготовлена, устанавливаютъ извѣстнымъ образомъ артикуляцію, размѣщаютъ зубы воскомъ на металлической пластинкѣ и моделируютъ также воскомъ ту часть альвеолы, которая имѣетъ быть дополнена каучукомъ. Затѣмъ протезъ фиксируется гипсомъ спереди и снизу, удаляютъ воскъ и на его мѣсто пакутъ каучукъ.

Такія пластинки мы пакуемъ не прессуя, дабы не получить избытка каучука.

Теперь каучукъ вулканизируютъ, отработываютъ пластинку, шлифуютъ и полируютъ.

Особенно красивый видъ имѣютъ подобные протезы, если въ нихъ примѣнены десенно-блоковые зубы; но они опять-таки имѣютъ, къ сожалѣнію, тотъ недостатокъ, что бываютъ тяжелѣе, чѣмъ если десна изготовлена изъ розоваго каучука.

Другой способъ, состоящій въ томъ, чтобы покрывать металлическую пластинку каучукомъ на поверхности, обращенной къ языку, по моему, является безцѣльнымъ, потому что каучукъ, будучи наложенъ тонкимъ слоемъ на металлическую поверхность, если даже послѣдняя сдѣлана шероховатой, плохо держится и вслѣдствіе этого со временемъ отстаетъ.

Этотъ недостатокъ можно устранить металлической связью, которая ограничиваетъ задній край пластинки и должна быть припаяна къ послѣдней, но все-таки и тогда пластинка все же толще, чѣмъ чисто каучуковая пластинка и суживаетъ бесполезно ротовое пространство.

Иногда попадаютъ зубные протезы, на металлической пластинкѣ которыхъ устроена такъ называемая присасывающая камера, а внутрен-

няя поверхность пластинки, обращенная къ полости рта, покрыта каучукомъ до обнаженного металлическаго дна камеры. Здѣсь внутренній частичный каучуковый покровъ металлической пластинки долженъ выравнить неровности внутренней металлической поверхности, происшедшія благодаря выбитой, resp. припаянной камерѣ. На этомъ основаніи покрытіе этой поверхности каучукомъ оправдывается, если камера — что я рѣшительно опровергаю во всѣхъ случаяхъ — вообще считается необходимымъ.

Цѣльные нижнечелюстные протезы изъ металла и каучука также нельзя рекомендовать, какъ и чисто металлическую пластинку для этой цѣли, ибо часто необходимыя послѣдующія измѣненія въ нижнихъ протезахъ на краяхъ основанія металлической пластинки исполняются съ трудомъ. Если все же желательно сдѣлать подобный протезъ, то хорошо сначала изготовить каучуковую пластинку, предложить пользоваться послѣдней до тѣхъ поръ, пока ея края не будутъ больше производить никакого давленія на слизистую оболочку рта и тогда только, послѣ приобрѣтеннаго такимъ образомъ оттиска этой пластинки, отчеканить металлическую пластинку. Само собою разумѣется, вся часть протеза, вдающаяся въ полость рта, покрывается каучукомъ и только на нижнемъ основаніи, покоющемся на челюсти, виденъ металлъ.

Оправа металлической пластинки проволокой умѣстна и здѣсь по упомянутымъ уже выше причинамъ.

Иногда приходится, благодаря артикуляціи, въ зубныхъ протезахъ изъ металла и каучука припаять нѣсколько зубовъ къ металлической пластинкѣ, между тѣмъ какъ остальные зубы должны быть укрѣплены въ каучукѣ. Починки этихъ работъ, въ случаѣ если требуется паяніе, всегда сложны, такъ какъ всякій разъ необходимо укрѣпленіе на-ново сидящихъ въ каучукѣ зубовъ.

Detzner указываетъ («Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde», стр. 219) способъ для укрѣпленія каучуковаго протеза на подобныхъ пластинкахъ, имѣющій то преимущество, что при починкѣ можно снять каучуковыя части передъ паяніемъ. Онъ припаяваетъ къ пластинкѣ для фиксированія каучука — совершенно такъ, какъ прежде укрѣпляли трубчатые зубы на золотыхъ штифтахъ — параллельно идущіе гладко отполированные штифты. При починкѣ подобной металлической пластинки онъ осторожно разогрѣваетъ каучуковый протезъ и снимаетъ его, чтобы вновь укрѣпить его на штифтахъ при помощи оловянной фольги, послѣ того какъ паяніе окончилось. Мнѣ кажется, что этотъ способъ не заслуживаетъ рекомендаціи вслѣдствіе недостаточно прочнаго соединенія каучука съ металломъ, и я считаю болѣе практичнымъ исполнять подобные работы только изъ одного металла.

Примѣненіе целлулоида въ зубоврачебной техникѣ.

Fr. Kleinmann-a.

I. Историческій обзоръ происхожденія целлулоида.

Слово «целлулоидъ» происходитъ отъ «целлулозы», вещества, изъ котораго изготовляется «коллодіальная вата» (коллоксилинъ), примѣняемая при фабрикаціи целлулоида.

«Целлулоидъ» есть, какъ извѣстно, соединеніе пироксилина (бумага или хлопокъ, обработанные азотной кислотой и сѣрной), камфорной смолы, небольшого количества окиси цинка и киновари. Матеріалъ этотъ становится пластичнымъ при температурѣ въ 220° F. Какъ на изобрѣтателя этого цѣннаго матеріала, называемаго также «клѣтчатымъ рогомъ», указываютъ на типографщика по имени «*Hyatt*» въ Newark-ѣ въ штатѣ New-Jersey.

Послѣ многихъ попытокъ *Hyatt*-у удалось въ 1869 г. приготовить изъ камфоры и пироксилина новое вещество, которое онъ назвалъ «целлулоидомъ».

Небезынтересно знать, что уже 30 лѣтъ тому назадъ, стало быть еще до открытія *Hyatt*-а, *Parkes* изъ Бирмингама экспонировалъ впервые въ 1862 г. на Лондонской выставкѣ похожее вещество, приготовленное изъ обезвоженнаго древеснаго спирта и пироксилина и названное имъ «паркезинъ». Впослѣдствіи изобрѣтатель улучшилъ паркезинъ, взявъ вмѣсто пироксилина коллодіальную вату, растворивъ ее въ древесномъ спиртѣ и обработавши сухимъ масломъ, которое было предварительно вулканизировано двухлористой сѣрой.

Благодаря прибавленію краски, предметы, приготовлявшіеся изъ паркезина, какъ-то: гребни, ножевые черенки, бляхи, пріобрѣтали красивый видъ. Несмотря на то, что паркезинъ нѣсколько лѣтъ пользовался большой любовью въ Англіи, изобрѣтатель все-таки долженъ былъ вновь пріостановить фабрикацію его вслѣдствіе большихъ издержекъ по изготовленію.

Но, кажется, что въ то же самое время или годомъ раньше *John Makintosh* ¹⁾ взялъ патентъ на подобное изобрѣтеніе въ Англіи.

Makintosh употреблялъ съ этой цѣлью въ качествѣ основанія для искусственныхъ зубовъ либо одинъ коллодій или же въ соединеніи съ волокнами хлопчатой бумаги и порошкомъ копала, а именно, паковалъ это въ полужидкомъ состояніи какъ каучукъ въ кювету или же вырѣзывалъ протезъ изъ кусковъ своей совершенно затвердѣвшей массы, какъ это было принято дѣлать изъ кости гиппопотама.

Въ связи съ этимъ стоитъ, конечно, замѣтка одного англійскаго спеціального журнала ²⁾ о новомъ суррогатѣ слоновой кости, рога и т. д., въ которой говорится: «коллодіальная кожица, наложенная въ какой угодно толщинѣ, въ особенности когда она перемѣшана съ гуттаперчей или каучукомъ, становится такой твердой и эластичной, что ее можно употреблять вмѣсто слоновой кости, рога и т. д. для статуэтокъ, билліардныхъ шаровъ и т. п.».

Въ 1866 г. *Harnett* ³⁾ обратилъ вниманіе на одно вещество, приготовляемое изъ пироксилина (т. е. нитроцеллулозы, или хлопчатобумажнаго пороха), и которое можетъ быть примѣняемо вмѣсто каучука для пластинокъ искусственныхъ зубовъ, безъ того чтобы его надо было вулканизировать. «Коллодіальные протезы» появляются затѣмъ въ 1869 г. въ Америкѣ подъ названіемъ: «*Rose-pearl*» ⁴⁾. Эта новая масса для протезныхъ пластинокъ имѣла пріятную десенную окраску и была будто бы легче и тягучѣ розоваго каучука.

Тогда уже *Garkey* изъ Мемфиса, увлекшись этимъ дѣломъ, высказалъ надежду, что новая масса въ скорости вытѣснитъ каучукъ. Какъ на истиннаго изобрѣтателя «*Rose-pearl*» указываютъ на *Mc. Clelland*-а.

Для того чтобы основательно испытать этотъ матеріалъ, Западное Нью-Йоркское Общество зубныхъ врачей назначило комитетъ, состоявшій изъ *Geo. C. Hayes*-а, *R. G. Snow*, *N. Whitcomb*-а, *J. H. Grif-fing*-а, *A. P. Southwick*-а и *G. C. Dabol*-я.

Въ отчетѣ комитета ⁵⁾ мы находимъ высказаннымъ воззрѣніе, что изъ этого матеріала нельзя приготовить годнаго протеза, съ слѣдующимъ замѣчаніемъ: «если мы примемъ во вниманіе, что смѣсь въ томъ видѣ, какъ она помѣщается въ форму, состоитъ какъ-разъ на половину изъ исключительно жидкаго вещества, то мы можемъ только удивляться тому генію, который сумѣлъ настолько предупредить сморщиваніе, что получилось хотя бы приблизительное прилеганіе».

G. v. Langsdorff, который реферировалъ также относительно «*Rose-pearl*» въ нѣмецкомъ ежемѣсячникѣ: «*Der Zahnarzt*», сообщаетъ тамъ же ⁶⁾ слѣдующее: «Въ «*L'art dentaire*» сообщается издателемъ *A. Préterre*-омъ, что братъ его въ Нью-Йоркѣ, руководимый идеей одного англичанина, который приготовлялъ изъ коллодія подъ названіемъ «*parcut*» ножевые черенки, пуговицы, пряжки и т. п., задумалъ изготовлять такимъ же способомъ искусственныя нѣбныя пластинки». Въ началѣ 1871 г. американскій спеціальныи журналъ ⁷⁾ помѣстилъ

статью *Eames*-а, профессора въ *Dental College* въ Миссури, подъ заглавіемъ: «*The Perkins-Hyatt Base*», изъ которой мы узнаемъ, что изобрѣтателями массы являются братья *Hyatt* и что зубной врачъ *Perkins* употребилъ ее для зубо-врачебныхъ цѣлей съ замѣткой, что эта новая основа для протеза искусственныхъ зубовъ должна быть разсматриваема какъ замѣстительница каучука. Въ томъ же самомъ году «целлулоидъ» впервые появился въ Германіи.

На XI годичномъ собраніи Центрального Союза нѣмецкихъ зубныхъ врачей, имѣвшемъ мѣсто отъ 7 до 9 августа 1871 г. и которое посѣтили 153 зубныхъ врача, представитель фирмы *S. S. White*-а въ Филадельфіи *J. M. Rawel* показалъ намъ, какъ приготавливаются «целлулоидные или коллодіальные протезы».

Новый способъ, состоявшій въ томъ, чтобы приготавливать протезы удобнѣе и лучше, чѣмъ до того времени, нашелъ всеобщее одобреніе и далъ поводъ къ многостороннимъ опытамъ. По словамъ *Detzner*-а ⁸⁾, «*Fr. Kleinmann* въ Фленсбургѣ былъ первымъ нѣмецкимъ зубнымъ врачомъ, описавшимъ подробно изготавленіе протеза изъ целлулоида въ «*Zahnarzt*-ѣ» за 1871 г.—*Parreidt* изъ Лейпцига въ своемъ учебникѣ зубо-врачебной техники ⁹⁾ обращаетъ вниманіе на то, что съ 1875 г. целлулоидная масса была значительно усовершенствована и ссылается при этомъ на изобрѣтателя *J. Smith-Hyatt*-а, который въ окт. 1874 г. сообщилъ въ Нью-Йоркскомъ Зубо-врачебномъ Собраніи слѣдующее ¹⁰⁾: «Первоначальные недостатки целлулоидной массы устранены тѣмъ, что вмѣсто хлопка была взята *пенька*, при чемъ послѣдняя превращалась предварительно съ цѣлью болѣе быстрого растворенія въ тонкій бумажный листъ равномѣрной толщины. Однородность продукта дала ему способность противостоять различнымъ кислотамъ во рту и раскрашиванію въ отдѣльных мѣстахъ, каковыя свойства недоставали прежнему препарату».

Въ томъ же самомъ зубо-врачебномъ Нью-Йоркскомъ Собраніи *Jarvis* упоминаетъ объ одномъ зубномъ врачѣ (не называя его имени) въ Варшавѣ, который приготовилъ тысячу двѣсти (!) целлулоидныхъ протезовъ, что говоритъ за то, что онъ долженъ былъ быть доволенъ этимъ матеріаломъ. Точно также въ книгѣ: «*Das Celluloid*» ¹¹⁾ утверждается: «Въ Соединенныхъ Штатахъ большая (?) часть, можно даже сказать $\frac{9}{10}$ (?) зубныхъ врачей работаютъ съ целлулоидомъ».

Изъ того же самаго источника мы узнаемъ, что *Schmidt* въ Нюрнбергѣ, приготовивши въ теченіе около трехъ лѣтъ 123 подобныхъ протеза, особенно отличился въ смыслѣ введенія целлулоидныхъ протезовъ въ Германіи, при чемъ буквально сказано слѣдующее: «Итакъ, можно съ утѣшеніемъ сказать, что никакое другое вещество не можетъ сравниться или превзойти целлулоидъ по изяществу, прочности и безвредности, а также въ смыслѣ почти совершеннаго подражанія

натуральной деснѣ. Стало быть, нельзя сомнѣваться, что целлулоидъ будетъ играть еще значительную роль въ зубоврачебной техникѣ».

Къ сожалѣнію, это благопріятное предсказаніе не подтвердилось, такъ какъ только очень немногіе зубные врачи продолжаютъ еще работать съ целлулоидомъ.

Что касается моего мнѣнія относительно примѣненія целлулоида въ зубоврачебной техникѣ, то объ этомъ будетъ изложено въ III-й и VII-й главахъ.

II. Приготовление и свойства целлулоида.

По *Wöckmann*-у ¹²⁾ целлулоидъ готовится либо теплымъ, либо холоднымъ путемъ, при чемъ въ настоящее время различаются 4 способа фабрикаціи. Но прежде, чѣмъ заняться подробно способами изготовленія, мы поговоримъ сначала о нѣкоторыхъ веществахъ, которыя примѣняются при фабрикаціи целлулоида.

Прежде всего насъ интересуетъ «целлулоза». Она образуетъ главную массу растений, почему ее также называютъ «клетчаткой». Въ самомъ чистомъ видѣ целлулоза попадаетъ въ бумагѣ, въ хлопкѣ и въ подготовленныхъ къ обработкѣ льняныхъ и пеньковыхъ волокнахъ. Она не растворяется ни въ водѣ, ни въ алкоголѣ, ни въ эфирѣ, ни въ жирахъ, ни въ эфирныхъ маслахъ, а также ни разведенными кислотами и щелочами; напротивъ того, растворима въ амміачномъ растворѣ окиси мѣди, концентрированной сѣрной кислотѣ и соляной кислотѣ. Если варить целлулозу съ разведенной соляной кислотой или сѣрной кислотой, то она превращается въ «виноградный сахаръ».

Если погрузить бумагу въ смѣсь изъ одного объема сѣрной кислоты и половины объема воды на 2 минуты, а затѣмъ обильно смыть водой, то получается «пергаментная бумага».

Если целлулозу обработать смѣсью азотной и сѣрной кислотъ, то получаются такъ называемые «нитроцеллулозы» или «пироксилины». Изъ этихъ нитроцеллулозъ наиболѣе богатъ азотомъ [гексанитроцеллулоза, т. е. шестиазотный эфиръ, $C_{12}H_{16}(NO_3)_6O_4$], «пироксилинъ» *), всѣ остальные нитроцеллулозы представляютъ собою «коллоксилинъ». Послѣдній растворяется въ смѣси эфира съ алкоголемъ и называется тогда «коллодіемъ». Целлулоидъ готовится какъ изъ пироксилина, такъ и изъ коллоксилина. Пироксилинъ растворяется въ смѣси изъ 1 объема высыхающаго растительнаго масла и половины объема камфоры почти при 150°. При этомъ получается пластическая масса (ксилонитъ), которую легко формовать и которая послѣ высыханія полупрозрачна и окрашена въ желтоватый цвѣтъ.

*) Профессоръ *Schönlein* въ Базелѣ открылъ въ 1846 г. пироксилинъ; коллодій тогда назывался «клеевымъ эфиромъ *Schönlein*-а».

Коллоксилинъ отличается въ своихъ свойствахъ отъ пироксилина тѣмъ, что легко растворяется въ смѣси алкоголя съ эфиромъ, въ которой пироксилинъ не растворимъ. Затѣмъ, пироксилинъ очень взрывчатъ, тогда какъ коллоксилинъ почти совсѣмъ не обладаетъ этимъ свойствомъ. Камфора, окись цинка и киноварь, остальные составныя части целлулоидной массы, достаточно извѣстны.

Для изготовленія целлулоида имѣются четыре способа:

1. Приготовленіе целлулоида съ примѣненіемъ тепла и давленія. Пироксилинъ или коллоксилинъ растворяются въ плавящейся камфорѣ и т. д., способъ, примѣняемый на целлулоидной фабрикѣ братьевъ *Huatt* въ Newark-ѣ близъ Нью-Йорка.

2. Приготовленіе целлулоида раствореніемъ пироксилина въ алкогольномъ растворѣ камфоры подъ давленіемъ. Пироксилинъ получаютъ обработываніемъ тонкой, не содержащей клея бумаги смѣсью азотной кислоты съ сѣрной. Для растворенія его готовятъ при этомъ способѣ слабый растворъ камфоры въ спиртѣ (1:8), который не растворяетъ пироксилина при обыкновенной температурѣ, но при высокой чрезвычайно легко.

Наконецъ, масса нагревается подъ давленіемъ, какъ и при первомъ способѣ.

3. Изготовленіе целлулоида съ примѣненіемъ эфирнаго раствора камфоры. Способъ этотъ примѣняется на целлулоидной фабрикѣ *Magnus-a & Comp.* въ Берлинѣ. При этой фабрикаціи, говорятъ, необходимо, чтобы коллоксилинъ былъ совершенно свободенъ отъ кислоты и абсолютно сухъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ целлулоидъ становится тусклымъ.

4. Изготовленіе целлулоида съ примѣненіемъ раствора камфоры въ древесномъ спиртѣ. Методъ тотъ же что и у *Magnus-a*, только вмѣсто эфира здѣсь берется древесный спиртъ; даетъ, будто, самый лучший целлулоидъ. По этому способу работаютъ целлулоидныя фабрики въ *Stains* близъ Парижа и въ *Mannheim-ѣ*.

Целлулоидъ въ сыромъ видѣ прозраченъ, твердъ, крѣпокъ, очень эластиченъ и неломокъ. Отъ тренія въ немъ не развивается электричества, но при этомъ развивается запахъ камфоры. Если его нагрѣть до 125° С., то онъ становится пластичнымъ и тогда можно прессовать отдѣльные куски. При температурѣ въ 145° С. целлулоидъ съ большой быстротой превращается въ паръ. Очень важенъ для изготовленія «работъ съ прокладками» тотъ фактъ, что въ пластическій целлулоидъ можно легко вдавливать металлы, которые послѣ охлажденія крѣпко сидятъ въ немъ. Въ кипящей водѣ и горячемъ парѣ онъ становится мягкимъ и гибкимъ, такъ что принимаетъ тогда всевозможныя формы при прессованіи. Онъ воспламеняется только при непосредственномъ соприкосновеніи съ огнемъ, при чемъ горитъ съ

выдѣленіемъ копоты, развивая запахъ камфоры, но о взрывѣ при этомъ никогда не можетъ быть и рѣчи. Целлулоидъ не растворимъ въ водѣ, но за то растворяется въ концентрированной сѣрной и соляной кислотахъ.

Масса эта очень эластична, можетъ дѣлаться бѣлой и получать всевозможную окраску отъ красящихъ веществъ. Ее легко обработать пилой, напильникомъ и штихелемъ, и послѣ полированія она получаетъ красивый блескъ. Удѣльный вѣсъ въ среднемъ 1,5. При температурѣ въ 75—120° С. матеріаль этотъ превосходно прессуется, въ особенности если матрицы предварительно согрѣты. Если желательно приклеить целлулоидъ на деревъ или на кожѣ, то для этого можно воспользоваться смѣсью изъ 1 ч. шеллака, 1 ч. камфорнаго спирта и 4 ч. алкоголя въ 90°. Коллодій или весьма мелко наскобленный целлулоидъ, растворенный въ 90° спиртѣ, даетъ хорошую замазку для предметовъ изъ целлулоида. При обрабатываніи твердой целлулоидной массы желѣзными инструментами надо время отъ времени овлажнять целлулоидъ нѣсколькими каплями воды, чтобы не получалось разогрѣванія массы вслѣдствіе сильнаго тренія. Целлулоидъ, сдѣлавшійся хрупкимъ, погружаютъ въ камфорный спиртъ; подробно объ этомъ будетъ изложено въ V главѣ: «Починки протезовъ изъ целлулоида».

III. Протезы изъ целлулоида.

Предки наши еще въ началѣ настоящаго столѣтія должны были сидѣть съ достойнымъ удивленія терпѣніемъ со штихелемъ въ рукѣ въ теченіе часовъ, дней, даже недѣль у верстака рабочаго стола, чтобы приготовить искусственную челюсть «изъ кости». Это похоже на басню, когда рассказываютъ, что въ одномъ зубоврачебномъ учебникѣ¹³⁾, появившемся 42 года тому назадъ, изображенъ зубъ гиппопотама и приводится описаніе, какимъ образомъ вырѣзывать искусственную челюсть изъ кости гиппопотама.

Металлическая работа также требуетъ большихъ трудовъ, чистой отдѣлки и значительныхъ расходовъ, такъ что въ зубоврачебномъ мірѣ уже давно питали желаніе: «умѣть примѣнить пластическую массу для зубнаго протеза». Поэтому нельзя удивляться, что «каучуковыя пластинки» для протезовъ были встрѣчены съ радостью, главнымъ образомъ потому, что способъ приготовленія изъ этого пластическаго матеріала очень легкій и требуетъ меньше времени. Несмотря на то, что каучукъ постоянно совершенствовался, все-таки не переставали искать матеріала, который долженъ былъ бы превзойти каучукъ въ отношеніи натуральной окраски и прочности, и полагали, что въ «целлулоидѣ» найдено подобное вещество.—Какъ уже упомянуто въ первой главѣ, американинец *Rawel* показалъ намъ въ 1871 г. въ Берлинѣ приготовленіе протезовъ изъ целлулоида. Фирма *C. Ash & Sons* въ Берлинѣ предоставила

въ мое распоряженіе аппараты и целлулоидныя пластинки, съ которыми я и началъ готовить подобныя протезы.

Вначалѣ я пользовался небольшимъ открытымъ аппаратомъ, позже паровымъ аппаратомъ (фиг. 329), которымъ я обладаю еще и теперь, будучи вполне доволенъ имъ. По поводу аппаратовъ упомянемъ еще, что въ качествѣ среды для варенія употребляютъ воду, молоко или масло, изъ которыхъ первая рѣшительно имѣетъ преимущество. При изготовленіи зубныхъ протезовъ изъ целлулоидныхъ пластинокъ различаютъ два способа. Предварительныя манипуляціи такія же, какъ и при изготовленіи каучуковыхъ пластинокъ, только кюветы больше и снабжены длинными направляющими стержнями.

А. Методъ прессованія.

Это самый старый и, по моему мнѣнію, самый лучший методъ. Нѣкоторые коллеги рекомендовали при отливаніи гипсовыхъ формъ разныя примѣси, съ цѣлью сдѣлать гипсъ тверже и прочнѣе. Такъ, напр., *Parreidt* рекомендуетъ прибавленіе раствора гумми-арабика (30,0 на 1 литръ воды). *Kahnd* употреблялъ смѣсь гипса съ портландскимъ цементомъ; другіе совѣтуютъ прибавлять поваренную соль. *Hamecher* ¹⁴⁾ возстаётъ, однако, противъ поваренной соли, потому что послѣдняя, по его мнѣнію, «дѣлаетъ часто гипсъ послѣ прессованія совершенно песчанымъ». *Hamecher* избѣгаетъ также смазыванія гипсовой модели масломъ, но очищаетъ гипсъ, когда тотъ начинаетъ твердѣть, очень тщательно мыльной пѣной. Я употребляю гипсовую кашицу безъ всякой примѣси, но оставляю, если только возможно, загипсованную кювету на 12 часовъ для того, чтобы гипсъ при прессованіи былъ очень крѣпокъ. Передъ размыканіемъ кюветы послѣдняя находится въ теченіе 10—15 минутъ въ кюветной грѣлкѣ, закрытомъ жестяномъ сосудѣ съ кипящей водой. Если зубъ отдѣлился отъ своего мѣста, то его можно вновь укрѣпить съ помощью жидкаго стекла. Очень много написано относительно выбора целлулоидныхъ пластинокъ; *Hamecher* говоритъ: «это является до того стѣснительнымъ, что иногда чувствуешь склонность изъ-за одного только этого бросить работу съ целлулоидомъ». Я думаю, что нашелъ вѣрный способъ, рекомендуя «предварительное прессованіе пластинокъ» ¹⁵⁾.

Для того, чтобы получить приблизительно величину пластинки, я ее прессую предварительно на модели безъ зубовъ, спиливаю затѣмъ лишній матеріалъ пилой и послѣ этого соединяю зубы на оригинальной модели съ пластинкой посредствомъ вторичнаго прессованія послѣдней въ аппаратъ. Какъ *Parreidt* ¹⁶⁾, такъ и *Detzner* ¹⁷⁾ принимаютъ этотъ способъ въ своихъ учебникахъ зубо-врачебной техники съ замѣчаніемъ: «что благодаря этому зубы не трескаются и артикуляція не нарушается».

Есть еще другой способъ опредѣлять величину пластинки, который состоитъ въ томъ, что безъ предварительнаго прессованія обрѣ-

зываютъ целлулоидную пластинку до тѣхъ поръ, пока ея объемъ не будетъ приблизительно соответствовать объему шаблона (временной пластинки), каковой объемъ опредѣляется погруженіемъ въ воду помощью измѣрителя *Starr*-а. По *Everts*-у, вмѣсто объема можно также опредѣлить вѣсъ, принимаемой целлулоидной пластинки; удѣльный вѣсъ воска равняется 0,96, целлулоида—1,35. Если шаблонъ состоитъ изъ гуттаперчи, то целлулоидная пластинка должна вѣсить $\frac{2}{3}$ шаблона, потому что удѣльный вѣсъ гуттаперчи 2,45. *Parreidt* вполне справедливо замѣчаетъ, что целлулоидныя пластинки, фабрикуемыя для нашихъ потребностей, слишкомъ толсты, вслѣдствіе чего настоятельно необходимы желобки въ гипсѣ, чтобы дать мѣсто избытку матеріала. Поэтому я, согласно съ *Parreidt*-омъ и *Detzner*-омъ, дѣлаю желобки въ нижней части кюветы, а именно въ непосредственномъ соединеніи съ протезнымъ пространствомъ. *Hamecher*, наоборотъ, проводитъ въ верхней кюветѣ вокругъ всей модели борозду толщиною приблизительно въ полъ-пальца, не находящуюся въ соединеніи съ моделью, и говоритъ при этомъ буквально слѣдующее: «Мы потому предпочитаемъ эту борозду при частичныхъ протезахъ въ верхней части кюветы, чтобы гипсовый слой, поддерживающій зубы въ нижней части, не былъ ослабленъ и не треснулъ при прессованіи. Съ моделью же она не должна сообщаться, для того чтобы давленіе на послѣднюю было повсюду вполне обезпечено, прежде чѣмъ целлулоидъ потечетъ въ отводные каналы. Если провести послѣдніе въ непосредственной связи съ моделью, то легко можетъ случиться, что они будутъ наполнены целлулоидомъ, между тѣмъ какъ самъ протезъ не будетъ вполне оттиснутъ». Съ послѣднимъ я отнюдь не могу согласиться. По моему мнѣнію, отводные каналы должны, если отъ нихъ вообще слѣдуетъ ожидать пользы, исходить прямо отъ модели, ибо въ противномъ случаѣ имѣетъ мѣсто чрезмѣрное прессованіе преграды между моделью и желобкомъ, отчего пластинка становится толще, а прикусъ измѣняется. Еще болѣе практичнымъ, чѣмъ каналы, я считаю снесеніе участка между углубленіемъ для пластинки и отводными каналами, потому что лишній матеріалъ можетъ тогда распространиться безпрепятственно по всѣмъ направленіямъ.

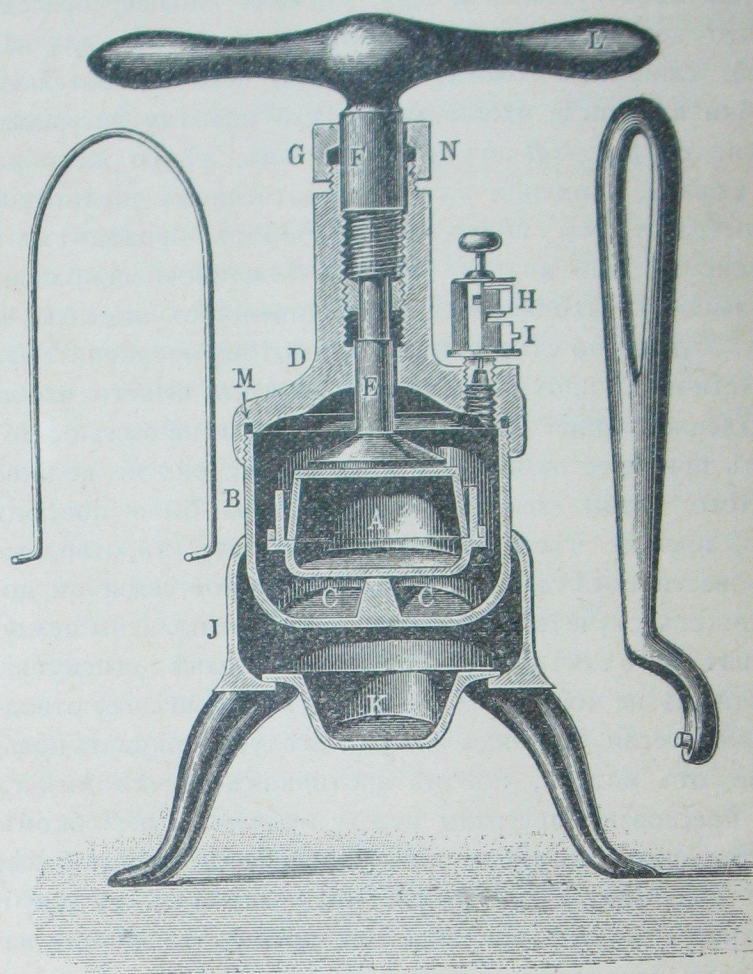
Мой способъ, «прессовать целлулоидныя протезы», состоитъ въ слѣдующемъ: я употребляю двѣ кюветы съ длинными направляющими стержнями, одну — для «предварительнаго прессованія» целлулоидной пластинки, другую — для прессованія протеза.

Размягченіе целлулоидной пластинки, даже тонкой, въ горячей водѣ не удается. Вмѣсто толстыхъ извѣстныхъ размѣровъ пластинокъ я выписалъ изъ целлулоидной фабрики въ Mannheim-ѣ *) целлулоид-

*) Филиальное отдѣленіе целлулоидной фабрики въ Stains-ѣ близъ Парижа, имѣющее правленіемъ въ Парижѣ «Compagnie Française du Celluloid».

ную пластинку розоваго цвѣта величиною въ половину квадратнаго метра, а толщиною въ $\frac{1}{2}$ ст. Изъ нея я вырѣзывалъ пилой по шаблону величину пластинки и прессовалъ ее въ первой кюветѣ.

Процедура «предварительнаго прессованія» точно такая же, какъ и вторичнаго «прессованія»; около 100,0 воды покрываютъ поднятое радіальными шинами дно паровой камеры (фиг. 329 сс), на которомъ поставлена кювета А съ твердой целлулоидной пластинкой. Послѣ



Фиг. 329.

этого насаживаютъ желѣзный поршень *E* и замыкаютъ паровой котель, не производя давленія на кювету. — «*Kleinmann*-овская спиртогазовая лампа» тотчасъ же дѣйствуетъ съ полной силой. Черезъ 13—15 минутъ сила пара въ котлѣ настолько велика, что нижній грузъ клапана *J* поднимается и паръ готовъ выйти, но этому препятствуютъ наложеніемъ второго груза (*H*, верхняя часть груза предохранитель-

наго клапана). Температура въ котлѣ поднимается тогда до 270° F. (по *Ash-y & Sons*) и достаточно, чтобы вполне замкнуть кювету (*A*) легкимъ вращеніемъ рукоятки (*L*). Затѣмъ я удаляю пламя и оставляю аппаратъ еще на 15—20 минутъ подъ парами. Подниманіемъ клапана выпускаютъ паръ, открываютъ аппаратъ и ставятъ замкнутую кювету въ холодную воду, въ которой она должна оставаться по крайней мѣрѣ $\frac{1}{2}$ часа, чтобы протезъ могъ совершенно охладиться. Вырѣзываніе пластинки изъ очень твердаго гипса должно производиться съ большою осторожностью. Гипсъ вообще довольно легко удаляется съ целлу-

лоида, но для полученія болѣе чистой работы рекомендовали передъ вкладываніемъ целлулоида покрыть гипсовую форму жидкимъ стекломъ и натереть порошкомъ мыльного камня. *Gartrell* ¹⁸⁾ рекомендовалъ употреблять вмѣсто гипсовыхъ формъ «металлическія», которыя укрѣпляются въ кюветѣ помощью гипса. Прессованіемъ между металлическими формами целлулоидъ становится будто бы тягучѣе (?), чѣмъ между гипсовыми формами.

Затѣмъ существуютъ еще аппараты для прессованія целлулоида съ горячимъ влажнымъ воздухомъ и съ сухимъ жаромъ, но я еще разъ повторяю, что я чрезвычайно доволенъ изображеннымъ на фиг. 329 паровымъ аппаратомъ и охотно рекомендую его.

В. Методъ впрыскиванія.

Тѣ зубные врачи, которые изготовляли каучуковые протезы по методу впрыскиванія, еще и теперь съ ужасомъ вспоминаютъ о томъ времени. Они отдадутъ также при изготовленіи целлулоидныхъ протезовъ преимущество способу прессованія, какъ самому простому и самому удобному. Мало того, *Grohnwald* ¹⁹⁾ утверждаетъ даже, что методъ впрыскиванія при извѣстныхъ обстоятельствахъ можетъ сдѣлаться опаснымъ для жизни вслѣдствіе взрыва.

Методу прессованія дѣлали тотъ упрекъ, что приготовленная по немъ пластинка легче коробится, т. е. старается опять принять первоначальную форму, чего не бываетъ при впрыскиваніи, такъ какъ послѣднее обусловливаетъ болѣе измѣненіе молекулярнаго состоянія, хотя *Parreidt* ²⁰⁾ и *Hamecher* ²¹⁾ оспариваютъ это. Также и при другихъ техническихъ примѣненіяхъ целлулоида отдаютъ преимущество прессованію ²²⁾.

При способѣ впрыскиванія, или инъекціи, имѣютъ значеніе два аппарата: инъекторъ *Winderling*-а въ Миланѣ и целлулоидный шприцъ *Telschow*-а въ Берлинѣ. Поршень перваго шприца дѣйствуетъ на кювету сбоку, второго — сверху. Кювета, принадлежащая аппарату *Winderling*-а, имѣетъ четыре отверстія: одно, черезъ которое впрыскивается целлулоидъ, и три другихъ, черезъ которыя сначала уходитъ воздухъ изъ формы, а затѣмъ туда проникаетъ излишекъ целлулоида, когда форма наполнена. Главное преимущество аппарата *Telschow*-а составляетъ, по *Detzner*-у ²³⁾, принадлежащая ему кювета, такъ какъ послѣдняя можетъ быть разомкнута, чего нельзя сдѣлать съ кюветой *Winderling*-а. Благодаря этому размыканію кюветы, можно хорошо вычистить отдѣльныя половины и укрѣпить слабо сидящіе зубы. *Telschow* натираетъ послѣ вывариванія воска внутренность кюветы талькомъ, для того чтобы протезъ выходилъ чистымъ изъ формы. Если желательно воспользоваться инъекторомъ *Winderling*-а и загипсовать одну пластинку безъ модели, то поступаютъ, согласно *Parreidt*-у, слѣдующимъ

образомъ: «ставятъ кювету стоймя, протыкаютъ черезъ отверстія, находящіяся въ ея стѣнкахъ, штифты, наливаютъ гипсовую кашицу до высоты штифтовъ и погружаютъ шаблонъ рѣзущими и жевательными поверхностями зубовъ книзу въ гипсъ на такую глубину, что штифты касаются непосредственно восковой пластинки. Штифтъ, выполняющій инъекціонный каналъ въ гипсѣ, касается задняго края восковой пластинки. Когда все устроено хорошо, то, не давая предварительно отвердѣть раньше налитому гипсу, выполняютъ до верху кювету и закрываютъ. Если вмѣстѣ съ тѣмъ загипсовываютъ и модель, то ее низко обрѣзываютъ и вставляютъ съ лежащимъ на ней шаблономъ въ гипсъ, распредѣляютъ металлическія палочки такъ, что онѣ соприкасаются съ шаблономъ и выполняютъ кювету до верху. Послѣ того какъ гипсъ отвердѣлъ, извлекаютъ металлическія палочки, предварительно смазанные масломъ. Если часовъ черезъ пять гипсъ вполне отвердѣлъ, то кювета вставляется въ сосудъ съ кипящей водой и кипяченіе продолжается до тѣхъ поръ, пока весь воскъ не будетъ удаленъ изъ кюветы». При употребленіи аппарата *Telschow*-а протезъ загипсовывается въ кювету такимъ образомъ, что отъ конца воскового шаблона проводится каналъ черезъ верхнюю часть кюветы къ отверстию крышки. Здѣсь также накладываются металлическія проволоки отъ различныхъ мѣстъ шаблона до края кюветы. Кювета, гипсовое содержимое которой образуетъ по способу *Winderling*-а одинъ кусокъ, нагревается до впрыскиванія целлулоида только до 100° С., между тѣмъ какъ инъекторъ достигаетъ температуры въ 138° С. Это неравномѣрное нагреваніе *Telschow* считаетъ за величайшій недостатокъ аппарата *Winderling*-а. Въ способѣ *Telschow*-а отопленіе устроено такъ, что получается равномѣрное нагреваніе шприца и кюветы. Когда температура достигла 130° С., вращаютъ поршень шприца до тѣхъ поръ, пока целлулоидъ не потечетъ изъ отводныхъ канальцевъ. Позже *Telschow* указалъ новый способъ, называемый имъ «зажариваніемъ целлулоида», при которомъ онъ повышаетъ температуру въ 180° С., но всѣ эти улучшенія впрыскивающего аппарата не были въ состояніи вытѣснить практикующійся издавна «методъ прессованія».

IV. Обработка целлулоидныхъ пластинокъ.

Для охлажденія кюветы въ холодной водѣ потребно по крайней мѣрѣ полчаса времени; слишкомъ раннее вынутіе целлулоидной пластинки сопровождается для нея бѣльшимъ ущербомъ, чѣмъ для каучуковыхъ протезовъ.

Вырѣзываніе протеза изъ сильно затвердѣвшаго гипса, какъ уже раньше упомянуто, очень затруднительно, главнымъ образомъ потому, что можетъ легко получиться нарушеніе целлулоидной пластинки. Последнюю очищаютъ сначала піазамовой щеткой, затѣмъ щеточкой съ

мыльной водой; небольшіе остатки гипса съ нѣбной поверхности можно удалить, омочивъ пластинку уксуснымъ спиртомъ.

Послѣ того какъ пластинка высохла, ее отдѣлываютъ какъ каучуковый протезъ; только при полировкѣ надо быть осторожнымъ, чтобы пластинка не измѣнила своей формы вслѣдствіе развившейся теплоты отъ слишкомъ сильнаго тренія. Слѣдуетъ поэтому избѣгать полированія щеткой на шлейфмашинѣ, а полировать только рукой, и притомъ лучше всего лайкой или шерстяной тряпочкой и влажнымъ отмученнымъ мѣломъ. До сдачи пациенту протеза я бы посоветовалъ послѣдній держать въ стаканѣ съ дистиллированной водой, какъ нѣкоторые коллеги дѣлаютъ это при каучуковыхъ протезахъ.

V. Починки протезовъ изъ целлулоида.

Починки целлулоидныхъ протезовъ могутъ быть выполнены легче и сравнительно прочнѣе, чѣмъ каучуковыхъ, такъ какъ здѣсь нѣтъ надобности въ продолжительной вулканизации, и матеріалъ лучше связывается (химически), тогда какъ при каучуковыхъ протезахъ имѣетъ мѣсто только механическое соединеніе. Поэтому при целлулоидныхъ починкахъ не нужны ни отверстія, ни вырѣзки въ видѣ ласточкиныхъ хвостовъ, а освѣжаютъ только мѣсто пластинки, подлежащее починкѣ, шаберомъ и штихелемъ, смазываютъ его камфорнымъ эфиромъ *), покрываютъ дефектъ кусочкомъ целлулоида, также смоченнымъ камфорнымъ спиртомъ, и помѣщаютъ замкнутую кювету въ паровой котель. Далѣе прессованіе происходитъ такъ, какъ и при новомъ протезѣ.

C. Ash & Sons рекомендуютъ растворъ целлулоида подъ названіемъ «пироксилинъ», съ помощью котораго целлулоидные протезы соединяются и чинятся.

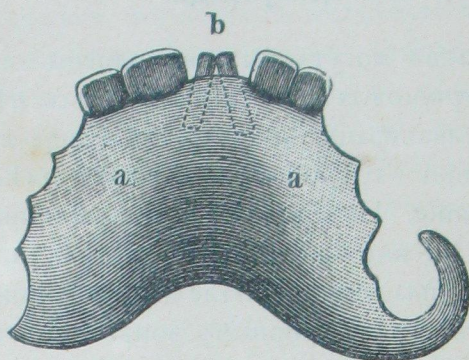
Чтобы связать целлулоидные куски, ихъ погружаютъ въ эту жидкость, соединяютъ въ кюветѣ и даютъ высохнуть, послѣ чего помѣщаютъ кювету въ паровой котель, поднимаютъ температуру до 250° F. или до тѣхъ поръ, пока паръ не подниметъ клапана, и послѣ этого вращеніемъ рукоятки замыкаютъ кювету въ аппаратѣ. Чтобы приставить новый кусокъ къ мѣсту починки пластинки, послѣднее обрабатываютъ напильникомъ или шаберомъ, слегка смачиваютъ пироксилиномъ для размягченія поверхности и, смочивъ точно также пироксилиномъ новый кусокъ, помѣщаютъ его на свое мѣсто въ кюветѣ, замыкаютъ послѣднюю и опускаютъ ее помощью веревочки въ паровой котель. Нагрѣваніе и прессованіе происходитъ согласно вышесказанному. При помощи впрыскиванія починки не удаются; даже *Telschow* говоритъ: «изготавливать целлулоидныя починки съ помощью моего

*) Rр. Camphorae 20,0, aetheris sulf. 30,0. DS. Камфорный эфиръ для починки протезовъ изъ целлулоида.

шприца затруднительно и не заслуживаетъ рекомендаціи». Затѣмъ починенный протезъ обрабатывается и полируется какъ новый. Чтобы приставить новый зубъ, удаляютъ сломанный, извлекаютъ штифты, смазываютъ поверхность пироксилиномъ, загибаютъ крапions новаго зуба, ставятъ и впрессовываютъ его на свое мѣсто, или же избираютъ методъ холоднымъ путемъ *Wilhelm-a Herbst-a* изъ Бремена.

Методъ *Herbst-a* (фиг. 330—333) — заново укрѣплять сломанные или выпавшіе зубы на протезахъ — отличается большой быстротой, простотою и дешевизною, при чемъ получается очень хорошій, въ смыслѣ прочности, результатъ.

На мѣстѣ сломаннаго зуба прободаютъ въ пластинкѣ два расходящихся канала въ горизонтальномъ направленіи (фиг. 333 *aa*) и вко-



Фиг. 330.



Фиг. 331.



Фиг. 332.



Фиг. 333.

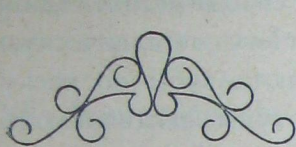
лачиваютъ или вдавливаютъ въ эти каналы два целлулоидныхъ штифта (фиг. 331), которые оставляютъ выстоять на 2 *mm* (фиг. 330 *b*). Послѣ этого загибаютъ штифты наставляемаго зуба въ направленіи каналовъ, лучше всего S-образно (фиг. 332 *c*), берутъ зубъ щипцами (фиг. 333) и вдавливаютъ его, разогрѣвши на спиртовомъ или газовомъ пламени, крѣпко на мѣсто сломаннаго зуба.

Выдавленный излишекъ снимаютъ острымъ инструментомъ, послѣ чего зубъ сидитъ прочно.

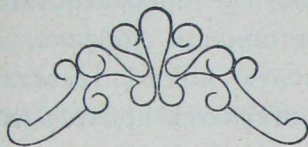
VI. Примѣненіе целлулоида при металлическихъ и каучуковыхъ работахъ.

Уже во второй главѣ былъ упомянутъ тотъ фактъ, что въ пластическій целлулоидъ легко можно вдавливать «металлы», которые, послѣ охлажденія, крѣпко сидятъ въ немъ. На этомъ основаніи я всегда

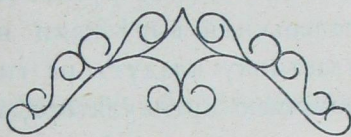
примѣняю металлическія прокладки въ целлулоидныхъ протезахъ. Уже не говоря о томъ, что видъ подобнаго протеза благодаря этому улучшается, я думаю, что металлическая прокладка препятствуетъ тому, чтобы пластинка «ѣздила», не уменьшая въ то же время способности послѣдней держаться во рту. Нѣкоторые коллеги увѣряютъ, что легкія возвышенія, происходящія вслѣдствіе золотой прокладки на язычной поверхности пластинки, менѣе обусловливаютъ пониженіе вкуса, чѣмъ гладкая поверхность. Металлическія прокладки продаются различныхъ формъ и различнаго качества, но мнѣ кажется, что *Jüterbock*-овскія филигранныя прокладки (фиг. 334—338) изъ 16-каратоваго золота самыя пригодныя.



Фиг. 334.



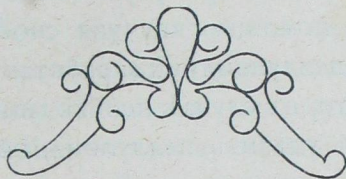
Фиг. 335.



Фиг. 336.



Фиг. 337.



Фиг. 338.

«Нѣтъ надобности примѣнять золотыя прокладки при нижнихъ протезахъ изъ целлулоида—замѣчаетъ весьма справедливо *Hamecher*,—ибо послѣдніе такъ эластичны, что ихъ можно бросать на землю съ значительнымъ усиліемъ, не разбивая ихъ».

Къ металлическимъ прокладкамъ примыкаютъ металлическіе кламмеры и предохранительныя пластинки. Что касается кламмеровъ, то *Hamecher* того воззрѣнія, что надо всегда, гдѣ только возможно, примѣнять целлулоидный кламмеръ; стало быть, главнымъ образомъ на зубахъ, расположенныхъ дальше книзу; онъ говоритъ: «клатмеръ представляетъ въ отношеніи своей пригодности лучшую гарантію, что онъ не попортитъ напрасно зуба и не изрѣжетъ шейки; разумѣется, при зубахъ, расположенныхъ больше кпереди, мы должны будемъ прибѣгнуть къ золотымъ кламмерамъ». По мнѣнію *Witzel*-я, металлическій кламмеръ во всякомъ случаѣ вредитъ зубу треніемъ, но каучуковый и целлулоидный кламмеръ благопріятствуетъ болѣе зараженію и разрушаетъ зубъ путемъ костоѣды. Наставленіе зубовъ съ металлическими предохранительными пластинками при целлулоидныхъ протезахъ происходитъ слѣдующимъ образомъ: кладутъ очень тонкіе целлулоидные кружки на двѣ-три минуты въ раньше упомянутый растворъ камфоры, подкладываютъ ихъ затѣмъ подъ предохранительную пластинку, смазываютъ

мѣсто, гдѣ должны соединиться нѣбная и предохранительная пластинки, вторично растворомъ камфоры, замыкають кювету и прессуютъ подъ паромъ, какъ уже извѣстно. Если придѣлываютъ металлическій кламмеръ, то можно посовѣтовать также подложить до прессованія размягченные целлулоидные кусочки подъ мѣста прикрѣпленія кламмера. Целлулоидные кламмеры могутъ быть выпрессованы изъ полной пластинки. Примѣняли также целлулоидъ, аналогично каучуковымъ работамъ, для укрѣпленія искусственныхъ зубовъ на золотыхъ пластинкахъ. При этомъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

Отштамповавъ золотую пластинку, дѣлають на ней опорные пункты для укрѣпленія целлулоида, пробуравивъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ должны сидѣть зубы, около 10—20 отверстій и снабдивъ послѣднія маленькими вырѣзками при помощи лобзика. Затѣмъ металлическую пластинку кладутъ на гипсовую модель, разставляютъ зубы по воску помощью артикулятора, примѣряють протезъ во рту и заканчивають его потомъ подобно другимъ целлулоиднымъ работамъ. *Detzner-Speyer* рекомендуетъ при укрѣпленіи искусственныхъ зубовъ на золотой пластинкѣ помощью каучука способъ, которымъ можно воспользоваться и при целлулоидныхъ работахъ. Способъ этотъ даетъ то преимущество, что, въ случаѣ необходимости починки золотой пластинки, можно снять и удалить целлулоидный покровъ съ зубами со штифтовъ. Наконецъ, скажемъ еще относительно примѣненія целлулоида въ качествѣ искусственной десны на золотыхъ протезахъ съ припаянными зубами. Сначала пробуравливаютъ повсюду на альвеолярномъ краѣ пластинки отверстія для вмѣщенія целлулоида, затѣмъ моделируютъ имѣющую быть сдѣланной десну изъ воска и всаживають протезъ, рѣжущими поверхностями зубовъ книзу, въ нижнюю часть кюветы такъ, чтобы всѣ части протеза, за исключеніемъ воска, покрылись гипсомъ.

Удаленіе воска и прессованіе целлулоида производятся извѣстнымъ уже образомъ. Относительно примѣненія целлулоида въ каучуковыхъ работахъ можно мало сказать, главнымъ образомъ потому, что оно оказывается непрактичнымъ. Но если бы кому-нибудь угодно было приготовить подобную работу, то онъ поступитъ слѣдующимъ образомъ: завулканизировавъ каучуковую пластинку и слегка обработавъ ее, дѣлають ее шероховатой посредствомъ штихеля и терпуга, вырѣзываютъ нѣсколько углубленій въ формѣ хвоста ласточки, пробуравливаютъ нѣсколько отверстій и т. д. для лучшаго укрѣпленія целлулоида. Затѣмъ снова наполняютъ все пространство воскомъ по формѣ приготавливаемой искусственной десны и такъ загипсовываютъ протезъ, что восковая поверхность остается обнаженной.

При вырѣзываніи употребляемаго целлулоиднаго куска обращаютъ вниманіе на то, чтобы онъ соотвѣтствовалъ приблизительно формѣ шаблона, чтобы его можно было хорошо впрессовать. Чтобы создать

путь для излишка целлулоида во время прессованія, вырѣзываютъ на краю каучуковой пластинки углубленіе въ гипсъ. При обработкѣ протеза, удаляютъ весь излишекъ и полируютъ поверхность десны по указанному способу.

Большой недостатокъ въ этихъ протезахъ составляетъ то, что при починкѣ каучуковой пластинки весь целлулоидъ долженъ быть удаленъ и затѣмъ наново замѣщенъ.

Починки каучуковыхъ пластинокъ целлулоидомъ также не могутъ быть рекомендованы, потому что целлулоидъ связывается съ каучукомъ значительно слабѣе, чѣмъ каучукъ съ каучукомъ, и изнашивание дѣлается бѣльшимъ. Укрѣпленіе целлулоидомъ на каучуковой пластинкѣ получается помощью пробуравленныхъ отверстій и вырѣзокъ въ формѣ хвоста ласточки.

VII. Приготовление искусственного носа, челюстей, барабанных перепонокъ и т. д. изъ целлулоида.

Если держаться вообще того мнѣнія, что целлулоидъ является непригоднымъ матеріаломъ для зубныхъ протезовъ, то я долженъ здѣсь отмѣтить, что онъ особенно годится для замѣщенія искусственного носа²⁵⁾, челюстей²⁶⁾, глазъ²⁷⁾, ушей и барабанныхъ перепонокъ²⁸⁾, благодаря своему цвѣту, легкости и прочности.

При замѣщеніи носа целлулоидомъ нужно: 1) снять оттискъ съ лица, 2) смоделировать искусственный носъ, 3) изготовить его и 4) укрѣпить.

1. Оттискъ съ лица.

Чѣмъ больше дефектъ и чѣмъ подвижнѣе соотвѣтствующія части, тѣмъ труднѣе снять хорошій оттискъ съ нихъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, съ цѣлью облегчить сниманіе оттиска, надо устроить предварительно особую оттискную чашку. *Bruck*²⁹⁾ въ Бреславлѣ нажимаетъ размягченный воскъ величиною въ ладонь и толщиною въ дюймъ на носовой дефектъ и послѣ снятія даетъ ему охладиться въ холодной водѣ. На эту восковую форму онъ наливаетъ жидкій гипсъ, надавливая его еще мягкимъ на дефектъ и держитъ его такъ до тѣхъ поръ, пока онъ совершенно не оплотнѣетъ. Затѣмъ онъ его снимаетъ и наливаетъ въ полученную маску гипсовую кашицу; такимъ путемъ и получается точный оттискъ дефекта.

Зубной врачъ *Zimmer* въ Касселѣ снялъ у одной 16-лѣтней дѣвушки, получившей некрасивый носъ отъ разрушенія волчанкой, гипсовый оттискъ съ лицевыхъ частей и по полученной модели смоделировалъ изъ тонкаго воска носъ, который онъ точно пригналъ къ соотвѣтствующей части лица. Мнѣ очень хорошо удался простой

оттискъ съ помощью массы *Stent*-а у одной дамы, кончикъ носа которой былъ совершенно разрушенъ волчанкой. Специально для этого приготовленная оттискная чашка изъ бѣлой жести имѣла форму большого носа и была снабжена рукояткой на наружномъ концѣ. Чтобы устранить прилипаніе оттискной массы къ кожѣ, я смазалъ предварительно дефективный носъ прованскимъ масломъ, но можно также употребить для этой цѣли и вазелинъ. Если бы имѣлись усы, я бы ихъ покрылъ очень тонкой бумагой, смазанной масломъ.

2. Моделированіе искусственнаго носа.

Наша задача состоитъ прежде всего въ томъ, чтобы придѣлаваемому носу дать приличную, соотвѣтствующую лицу форму. Поэтому *Grohnwald* заказывалъ глиняную модель искусственнаго носа, согласно всѣмъ правиламъ искусства, въ мастерской скульптора проф. *Siemering*-а въ Берлинѣ, прямо для лица пациента. *Bruck* выискивалъ чело-вѣка, фізіономія котораго значительно гармонировала съ лицомъ пациента и снималъ форму съ носа перваго, которую и употреблялъ въ качествѣ «нормальнаго носа» при изготовленіи протеза, между тѣмъ какъ коллега *Zimmer* пришелъ къ мысли выбирать «модель» среди носовъ всѣхъ домашнихъ. Я, напротивъ, употреблялъ маскарадную маску подъ названіемъ «*Germania*», смазывая масломъ и наполняя жидкимъ гипсомъ ея внутреннюю поверхность. По отвердѣніи гипса, я все переносилъ въ холодную воду, отъ чего бумажная маска отставала и освобождалась красивая гипсовая модель лица. На этой влажной гипсовой модели я смазывалъ носовую часть растопленнымъ воскомъ. По охлажденіи послѣдняго, я отдѣлялъ носъ отъ окружающаго и «модель носа» была готова къ примѣркѣ на лицѣ.

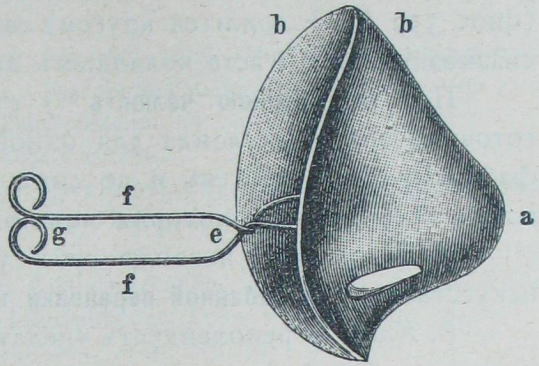
3. Приготовленіе искусственнаго носа.

На вопросъ: «какимъ матеріаломъ должно пользоваться, какъ самымъ пригоднымъ, для приготовленія искусственнаго носа?» еще въ самое недавнее время получался простой отвѣтъ отъ большинства коллегъ: «целлулоидомъ». Я поступаю при этомъ слѣдующимъ образомъ: точно пригнавши восковой носъ съ находящейся на немъ золотой пружиной (фиг. 339 *f, f*) къ лицу, я опускаю первый кончикомъ носа (*a*) книзу на ватѣ въ сосудъ и наливаю жидкій гипсъ во внутреннее пространство носовой модели. По отвердѣніи гипса я помѣщаю все въ нижнюю часть кюветы, а именно такъ, чтобы оба загнутыхъ въ сторону колѣна пружины находились внизу, а кончикъ носа смотрѣлъ вверхъ. Послѣ этого кювета наполняется какъ при зубномъ протезѣ. Послѣ вытапливанія воска помѣщаютъ целлулоидный носъ предварительно уже одинъ разъ прессованный на его мѣсто и закрываютъ кювету въ паровомъ аппаратѣ для целлулоидныхъ пластинокъ.

Чтобы придать наружной поверхности носа шероховатую форму, похожую на эпидермисъ, кладутъ передъ прессованіемъ промежуточную полоску полотна. Отдѣлка носа та же, что и зубного протеза, но я его не полирую, чтобы цвѣтъ его былъ прочнѣе. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ видъ целлулоида бываетъ настолько натураленъ, что не требуется искусства портретиста.

4. Укрѣпленіе искусственнаго носа.

Часто представляется трудной задачей настолько укрѣпить искусственный носъ, чтобы онъ отвѣчалъ всѣмъ требованіямъ, чтобы онъ по меньшей мѣрѣ сидѣлъ прочно и не причинялъ никакихъ болей пациенту.

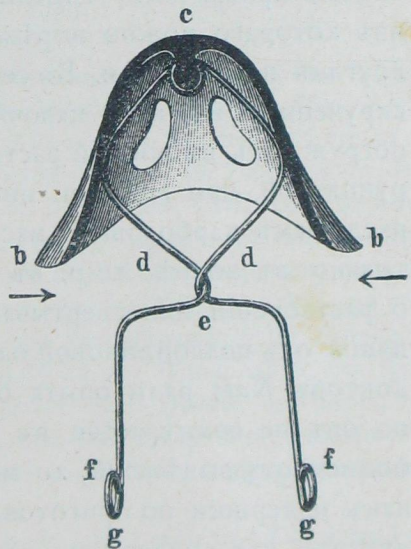


Фиг. 339.

Самое вѣрное и естественное укрѣпленіе будетъ то, которое можно устроить на искусственномъ нѣбѣ (обтураторѣ) (*Hartung, Grohnwald*). Въ большинствѣ случаевъ, однако, опорой для искусственнаго носа служатъ очки.

Zimmer устроилъ, кромѣ того, на внутренней поверхности протеза двѣ рейки, которыя должны заходить въ глубокіе рубцы носовой культи. *Bruck* выставяетъ общимъ правиломъ, чтобы необходимый для этого механизмъ былъ скрытъ отъ взора наблюдателя и находился по возможности внутри дефекта, далѣе, чтобы индивидуумъ, обладающій искусственнымъ носомъ, былъ какъ можно меньше стѣсненъ имъ.

По разсмотрѣніи всѣхъ способовъ укрѣпленія, извѣстныхъ мнѣ до настоящаго времени, я остановился на слѣдующемъ: сильно пружинящая золотая проволока, толщиною въ 1 mm (фиг. 340 *d, e, f*), находится на внутренней поверхности кончика носа (фиг. 340 *c*); давленіемъ на очень эластичныя боковыя стѣнки искусственнаго носа (фиг. 340 *b, b*) колѣна золотой пружины (фиг. 340 *f, f*) сдвигаются, чѣмъ обусловливается введеніе послѣднихъ въ носовую полость. Прекращая давленіе пальцемъ, мы заставляемъ колѣна пружины быстро разойтись, при чемъ они ложатся на слизистую оболочку нижняго носового входа, благодаря чему удобно фиксируется легковѣс-



Фиг. 340.

ный искусственный целлулоидный носъ. Ушкообразные концы колѣнъ (фиг. 340 *g, g*) не настолько велики, чтобы заходить за заднія носовыя отверстія (хоаны). Вначалѣ они причиняли пациенткѣ непріятное ощущеніе напряженія, даже появилось слезотеченіе, которое, однако, вскорѣ исчезло. Очень тонкій край твердаго целлулоиднаго носа (фиг. 339 *b, b*) ложится кругомъ въ мягкую слизистую оболочку и смазываніе этого мѣста коллодіемъ даетъ натуральную непрерывность.

Полную нижнюю челюсть³⁰⁾ съ искусственными зубами я приготовилъ изъ целлулоида для одной работницы здѣшней спичечной фабрики; этотъ протезъ и до сихъ поръ, спустя 10 лѣтъ, отвѣчаетъ всѣмъ требованіямъ, которыя можно предъявить въ этомъ отношеніи.

Въ заключеніе позволю себѣ упомянуть еще объ изготовленіи искусственной барабанной перепонки изъ целлулоида.

*L. Katz*³¹⁾ рекомендуетъ «целлулоидинъ» для изготовленія искусственныхъ барабанныхъ перепонокъ на основаніи личнаго опыта. Изготовленіе легко удастся слѣдующимъ образомъ: въ плоскую стеклянную чашку наливаютъ столько раствора целлоидина по рецепту:

Rp. Celloidin. 10,0

Spir. absol.

Aetheris aa 50,0.

DS. Наружное,

чтобы целлоидинъ стоялъ приблизительно на $1\frac{1}{2}$ *mm* надъ дномъ, и даютъ испариться эйиру; тогда, спустя нѣсколько часовъ, получается вполне прозрачный, свѣтлый, тонкій какъ бумага, эластичный кругъ, изъ котораго можно вырѣзать ножницами или пробойными щипцами круглыя пластиночки. Въ серединѣ этого круга можно легко приклеить скрученную изъ ваты палочку, одинъ конецъ которой предварительно погружаютъ въ жидкій растворъ целлоидина. Ватная палочка служить рукояткой при введеніи пинцетомъ. Пластиночка смачивается передъ введеніемъ карболовымъ масломъ. Такъ какъ целлоидинъ растворяется только въ эйирѣ, resp. въ абсолютномъ алкогольѣ, то нечего думать о раствореніи или свертываніи внутри уха. Явленія раздраженія, исходящія отъ целлоидиновой барабанной перепонки, весьма незначительны; докторъ *Katz* ради опыта оставлялъ ее лежать не болѣе двухъ дней, но онъ не сомнѣвается въ томъ, что разъ она вложена въ ухо, свободное отъ выдѣленій, то можетъ безъ вреда оставаться дольше. Такъ какъ издержки по приготовленію весьма незначительны, то можно допустить, что «целлоидиновая барабанная перепонка» въ виду вышеприведенныхъ преимуществъ будетъ въ состояніи служить весьма годнымъ протезомъ во многихъ случаяхъ, гдѣ другія искусственныя барабанныя перепонки очень сильно раздражаютъ или примѣняются безуспѣшно.

Литература.

1. London dental Review. Вып. 8. 1860. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. 1861, стр. 55.
2. British Journal of dental Science. Лондонъ, 1861. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Годъ II, 1862, стр. 130.
3. British Journal of dental Science, Лондонъ, 1866. Deutsche Vierteljahrschrift
4. Der «Zahnarzt», 1869, стр. 127. [f. Zahnheilkunde. Годъ VI, 1866, стр. 232.
5. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. X томъ, 1870, стр. 71.
6. «Der Zahnarzt», годъ XXIV, 1869, стр. 176.
7. Missouri Dental Journal, апр. 1871. «Der Zahnarzt», годъ XXVI, 1871, стр. 243.
8. *Detzner*. Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde. Берлинъ. Издание C. Ash-a & Sons. 1885, стр. 230. [1880, стр. 217.
9. *Parreidt Julius*. Handbuch der Zahnersatzkunde. Лейпцигъ. Arthur. Felix.
10. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Годъ VI, 1875, стр. 345.
11. *Böckmann Fr.*, Dr. Вѣна и Лейпцигъ, 1880, стр. 71.
12. *Böckmann Fr.*, Dr. Technischer Chemiker. «Das Celluloid», seine Rohmaterialen, Fabrikation, Eigenschaften u. technische Verwendung. Вѣна. Изд. Hartleben-a, 1880.
13. *Robinson James*. Die chirurgische, mechanische und medicinische Behandlung der Zähne mit Einschluss der Zahnmechanik. Переводъ на нѣмецкій языкъ Adolf-a Fröhlich-a, Вѣна, издание Carl-a Haas-a, 1848. [линъ, 1880.
14. *Hamecher*. «Die Technik im Celluloid». Стр. 38. Издание Denicke. Бер-
15. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1879, стр. 382. [Лейпцигъ, 1880.
16. *Parreidt*. Handbuch der Zahnersatzkunde. Стр. 222. Издание Artur-a Felix-a.
17. *Detzner*. Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde. Стр. 235. Изд. C. Ash-a
18. British Journal of dental Science, 1878, стр. 384. [& Sons. Берлинъ, 1885
19. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1879, стр. 375.
20. Handbuch der Zahnersatzkunde. Лейпцигъ, 1880.
21. *Hamecher*. «Das Celluloid». Берлинъ, 1880.
22. *Böckmann Fr.*, Dr. «Das Celluloid». Chemisch-technische Bibliothek. Томъ LXX.
23. Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde. Издание C. Ash-a & Sons. Бер-
24. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1882, стр. 147. [линъ, 1885, стр. 343.
25. *Hartung*, Dr. Med. (Rudolstat). Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnersatzkunde, 1869, стр. 308 и «Der Zahnarzt», 1869, стр. 270. — *Grohnwald Carl*, Dr. (Berlin). Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1879, стр. 358. Далѣе: *Kleinmann*. «Die Prothesis in der Zahnheilkunde». Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1883, вып. 4.
26. *Kleinmann*. Die Phosphornekrose. Изд. Arthur-a Felix-a. Лейпцигъ, 1883, стр. 78.
27. Beitrag zur zahnärztlichen Plastik. Deutsche Vierteljahrschrift für Zahnheil-
28. Deutsche Medicinische Wochenschrift, 1889, № 28. [kunde, 1878, стр. 394.
29. *Bruck*, Dr. med. Die angeborenen und erworbenen Defecte des Gesichtes, der Kiefer, des harten und weichen Gaumes auf künstlich-plastischem Wege geschlossen und für Aerzte, Chirurgen und Zahnärzte dargestellt mit 12 Abbildungen. Бреславль. Издание J. M. Kern-a, 1870.
30. Die Phosphornekrose, monographisch für praktische Aerzte und Zahnärzte bearbeitet von *Fr. Kleinmann*, praktischer Arzt und Zahnarzt in Flensburg. Издание Arthur-a Felix-a. Лейпцигъ. 1883, стр. 78.
31. Ein künstliches Trommelfell aus Celloidin Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1889. № 28. — Prager medicinische Wochenschrift 1889. № 34. — Dr. *Katz* вы-бралъ названіе „целлоидинъ“, которое я и удержалъ.

Натуральные зубы на каучуковой пластинкѣ.

J. Scheff-a мл.

Съ тѣхъ поръ, какъ употреблявшіеся прежде почти исключительно натуральные зубы были вытѣснены минеральными зубами и каучукъ нашель всеобщее примѣненіе для зубныхъ протезовъ вмѣсто золотыхъ пластинокъ, работаютъ только въ видѣ исключенія съ натуральными зубами. Нельзя, однако, отрицать, что несмотря на прогрессирующее улучшение въ фабрикаціи минеральныхъ зубовъ, которые въ настоящее время удовлетворяютъ самымъ строгимъ требованіямъ въ отношеніи формы, вида и цвѣта, попадаютъ все-таки случаи, въ которыхъ мы не въ состояніи удовлетворить желанію пациента при этихъ зубахъ.

Натуральные зубы уже потому годились бы лучше на тѣхъ или другихъ мѣстахъ, что цвѣтъ ихъ имѣетъ своеобразную жизненность и однородность, недостающую минеральнымъ зубамъ. Тѣмъ не менѣе, натуральные зубы употребляются только въ исключительныхъ случаяхъ, а именно, только тогда, когда одинъ изъ переднихъ зубовъ, хотя со здоровой коронкой, расшатывается вслѣдствіе различныхъ патологическихъ состояній и выпадаетъ либо самъ собою, либо по причинѣ чрезъчуръ сильнаго удлиненія и чувствительности долженъ быть экстрагированъ. Само собою разумѣется, что пульповый каналъ долженъ остаться нетронутымъ. Но если стѣнки послѣдняго размягчены, то подобный зубъ не можетъ быть примѣненъ удовлетворительнымъ образомъ при изготовленіи искусственнаго протеза. Здоровые зубы, съ нетронутой коронкой, которые, напр., расшатались или выпадаютъ вслѣдствіе атрофіи челюсти, можно придѣлать къ каучуковой пластинкѣ. Въ прежнее время очень часто ставились натуральные зубы на золотой пластинкѣ вмѣсто вырѣзанныхъ изъ кости гиппопотама. Въ настоящее время они употребляются только тогда, когда пациентъ изъявляетъ желаніе вновь поставить на мѣсто выпавшій зубъ, или же, когда не можетъ быть подобранъ соотвѣтствующій минеральный зубъ.

Натуральные зубы, которымъ недостають укрѣпляющіе штифты—крампоны—связываются съ каучуковымъ основаніемъ совершенно иначе, чѣмъ минеральные зубы.

Работа раздѣляется на 3 части: 1) на подготовленіе зуба, 2) на изготовленіе каучуковой пластинки и 3) на соединеніе послѣдней съ зубомъ.

1. Подготовленіе зуба.

Обыкновенно употребляются только однокорневые зубы, какъ, напр., рѣзцы и клыки верхней и нижней челюстей, и только въ видѣ исключенія тѣ малые коренные, которые не имѣють расщепленнаго корня. Послѣ того какъ зубъ удаленъ изо рта, все равно выпалъ ли онъ или былъ извлеченъ, онъ кладется на одинъ—два дня въ обыкновенную воду, чтобы онъ не былъ хрупокъ при спиливаніи и буравленіи корневого канала и чтобы онъ снова получилъ свой первоначальный цвѣтъ, потерянный окончательно отъ высыханія. Берется оттискъ верхней и нижней челюстей и производятся всѣ манипуляціи, именно: отливаніе гипсовой модели, артикуляція и т. д. такимъ же образомъ и въ томъ же обычномъ порядкѣ, какъ это уже было указано при каучуковыхъ протезахъ. Теперь кладутъ на гипсовую модель восковой шаблонъ, который долженъ соотвѣтствовать величинѣ будущаго протеза.

Корень наставляемаго зуба срѣзается до двухъ третей длины, коронка же, шейка и остальная часть корня остаются для дальнѣйшаго препарированія. Теперь подпиливаютъ зубъ соотвѣтственно мѣсту, гдѣ онъ долженъ быть прилаженъ, и расширяють равномерно пульповый каналъ буравчикомъ нѣсколько болѣе толстымъ, чѣмъ діаметръ канала. Кромѣ того, выпиливаютъ въ направленіи отъ пульповаго канала къ язычной сторонѣ желобокъ, въ который помѣстится начальная часть колѣна золотого штифта, заходящаго въ каучукъ (фиг. 341). Въ приготовленный каналъ вводятъ круглый золотой штифтъ, но такимъ образомъ, что зубъ можетъ быть легко надвинутъ на него и также легко снять. Штифтъ долженъ быть вдвое длиннѣе приготовленнаго канала и загибается, между прочимъ, въ серединѣ подъ прямымъ угломъ.



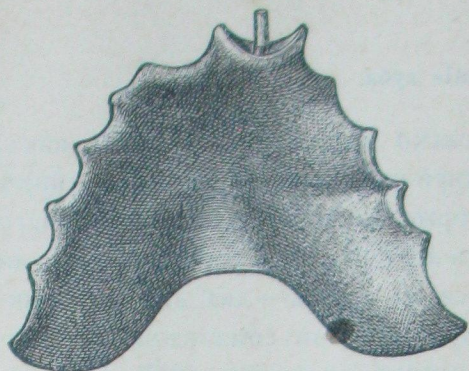
Фиг. 341.



Фиг. 342.

Одно колѣно служить для корневого канала и снабжается винтовой нарѣзкой, а другое широко уплощается, загибается соотвѣтственно нѣбному своду и имѣетъ на боковыхъ краяхъ нѣсколько зарубокъ или же нѣсколько отверстій на своей поверхности (фиг. 342). Оба послѣднія служатъ для болѣе прочнаго укрѣпленія въ каучукъ. Золотой штифтъ укрѣпляется уплощенной частью на восковомъ шаблонѣ, а колѣно для корневого канала получаетъ отвѣсное направленіе, что даетъ возможность насадить натуральный зубъ. Послѣдній фиксируется на

шаблонѣ помощью воска. Уголь, образуемый обоими колѣнами золотого штифта, долженъ лежать не на деснѣ, а на воску, который накладывается нѣкоторымъ образомъ въ формѣ корневой предохранительной пластинки и образуетъ продолженіе шаблона. Кромѣ того,



Фиг. 343.

шаблонъ, гср. та часть, на которой сидитъ основаніе зуба, долженъ подниматься валикообразно по направлению къ язычной и обѣимъ аппроксимальнымъ поверхностямъ. Валикъ этотъ безъ перерыва переходитъ въ нѣбную пластинку. — Благодаря этому, прилегающая поверхность зуба плотно охватывается на своемъ свободномъ концѣ, за исключеніемъ губной поверхности (фиг. 343). Шаблонъ снимается вмѣстѣ съ зубомъ съ модели и примѣряется во рту пациента. Во время примѣрки можно еще сдѣлать необходимыя поправки. Разъ зубъ точно прилаженъ къ модели, имѣетъ во рту соотвѣтственное положеніе и длину, то слѣдуетъ

2. Изготовленіе каучуковой пластинки.

Послѣ примѣрки пластинки, когда вмѣстѣ съ тѣмъ найдено правильнымъ и положеніе зуба, придѣлываются кламмеры, если они нужны для лучшаго укрѣпленія протеза. Послѣ этого снимаютъ зубъ и загипсовываютъ модель вмѣстѣ съ шаблономъ точно такимъ же образомъ, какъ это указано при каучуковыхъ работахъ. Шаблонъ размягчается теплой водой и можетъ быть тогда легко удаленъ. Тогда на нѣбной поверхности гипсовой модели оказывается только уплощенная часть золотого штифта, между тѣмъ какъ штифтовая часть, предназначенная для корневого канала, торчитъ въ гипсѣ.

Пространство, занятое прежде шаблономъ, выкладывается теперь разогрѣтыми каучуковыми кусочками, при чемъ та часть, на которой должно сидѣть основаніе зуба, а также вышеописанный валикъ, изготовляются изъ бѣлаго каучука. Замкнувъ кювету, прессуютъ, вулканизуютъ, послѣ чего очищаютъ и полируютъ пластинку. Послѣ этого слѣдуетъ

3. Соединеніе пластинки съ зубомъ.

Тщательно очистивъ штифтъ и его основаніе и удаливъ всѣ гипсовые частички, насаживаютъ зубъ и смотрятъ точно ли онъ прилегаетъ. Если это такъ, то приступаютъ къ укрѣпленію его на штифтѣ. Последнее получается либо помощью мягкаго цемента, или же

Hill's-stopping-a, или же, наконецъ, посредствомъ обворачиванія бумагой, смазанной мастикой.

Само собою разумѣется, что цементъ передъ введеніемъ пластинки въ ротъ долженъ окончательно затвердѣть.

Чтобы лучше устроить связь зуба съ каучукомъ, можно снабдить прилегающую поверхность зуба тонкой золотой пластиночкой, которая должна, однако, выдаваться на 1—2 *mm* изъ-за края прилегающей поверхности (фиг. 344).

Пластиночка получаетъ обратную форму прилегающей поверхности зуба, снабжена отросткомъ въ формѣ хвоста ласточки, который заходитъ въ воскъ, *resp.* въ каучуковую нѣбную пластинку, и долженъ кромѣ того быть продиравленъ для проходящаго золотого штифта. Пластиночка и золотой штифтъ спаиваются другъ съ другомъ. Когда зубъ насаженъ и укрѣпленъ, то выступающій золотой край придавливается кругомъ вплотную къ зубу; такимъ образомъ зубъ оказывается въ золотой оправѣ (фиг. 345).

Подобно одному зубу могутъ быть насажены нѣсколько зубовъ рядомъ другъ съ другомъ. Какой изъ двухъ методовъ долженъ быть выбранъ, именно — золотой штифтъ съ каучукомъ или золотая оправа, зависитъ, кромѣ другихъ обстоятельствъ, еще и отъ способности техника.



Фиг. 344.



Фиг. 345.

Обтураторы.

Otto Grunert-a.

Общая часть.

Стремленія, которыя шли всегда со стороны медицины на помощь недостаткамъ, выступающимъ при расхожденіи костей нёбнаго свода, не должны игнорироваться въ исторіи медицины, хотя успѣхъ раньше былъ отрицательный или, можетъ быть, наименьшій соотвѣтственно данному состоянію науки.

Значительныя опасности *quoad vitam*, скрывавшіяся въ прирожденныхъ расщелинахъ для новорожденныхъ, должны были и безъ того заставлять постоянно думать о лѣченіи этихъ поражений. Цифра смертности дѣтей, рождающихся съ волчьей пастью и въ настоящее время высока, стало быть нечего говорить о прежнихъ временахъ, когда средства защиты противъ послѣдовательныхъ заболѣваній не были развиты въ такой высокой степени. Этотъ печальный опытъ постоянно указывалъ на то, что медицинѣ въ этой области предстоитъ еще обширное и благородное поле дѣятельности.

Если мы просмотримъ вкратцѣ вредное вліяніе прирожденныхъ расщелинъ, то мы найдемъ причину смертности прежде всего въ заболѣваніяхъ вслѣдствіе ненормальныхъ отношеній питанія и дыханія. Новорожденные съ большими дефектами твердаго и мягкаго нёба могутъ быть вскармливаемы только съ усиліемъ и при величайшемъ стараніи со стороны сидѣлки, такъ какъ жидкая пища проникаетъ при глотаніи въ носъ и вызываетъ не только явленіе раздраженія, но запутываетъ и фізіологическій процессъ глотательнаго акта, т. е. рядъ слѣдующихъ другъ за другомъ дѣйствій. Кромѣ того, благодаря сообщенію носовой полости съ ротовой, воздухъ при вдыханіи доходитъ до дыхательнаго тракта, не будучи достаточно нагрѣтъ и смѣшанъ съ пылевыми частицами. На самомъ дѣлѣ, дѣти погибаютъ или вслѣдствіе недостаточнаго питанія (маразмъ) или же вслѣдствіе легочныхъ заболѣваній.

Если тщательное ухаживаніе въ немногихъ случаяхъ и спасаетъ дѣтей отъ смерти въ первые годы ихъ жизни, все-же впослѣдствіи, когда они начинаютъ говорить, являются, благодаря уродству, разстройства рѣчи. Мы знаемъ, что при выговариваніи всѣхъ согласныхъ, за исключеніемъ *m*, *n* и *ng*, воздухъ проходитъ только черезъ полость рта, и что при выговариваніи гласныхъ только незначительная часть выдыхаемаго воздуха попадаетъ въ полость носа. Поэтому, для правильного произношенія всѣхъ звуковъ крайне необходимою оказывается дѣятельность мягкаго нѣба, которое то крѣпче, то слабѣе отграничиваетъ *cavum pharyngo-orale* отъ *cavi pharyngo-nasalis*. Мы не будемъ разбирать здѣсь ни отдѣльныхъ положеній мягкаго нѣба при отдѣльныхъ звукахъ, ни дефективнаго произношенія звуковъ при образованіи щелей въ нѣбномъ сводѣ, замѣтимъ только, что всѣ звуки при имѣющемся нѣбномъ дефектѣ произносятся носовымъ тономъ, такъ какъ воздухъ проникаетъ безпрепятственно въ носъ черезъ дефектъ. Рѣчь поэтому становится непонятной. Индивидуумы съ прирожденными расщелинами нѣба стараются уже при первыхъ попыткахъ къ рѣчи компенсировать недостатки послѣдней самыми разнообразными положеніями языка; благодаря этому они пріучаются къ движеніямъ языка, къ которымъ присоединяются еще впослѣдствіи таковыя лицевыхъ мускуловъ, отступающимъ совершенно отъ нормальныхъ и препятствующимъ въ то же время изученію правильного произношенія послѣ удавшейся операциі, resp. при подходящемъ протезѣ. Наряду съ разстройствами рѣчи являются и разстройства слуха.

Но особенно слѣдуетъ указать на развитіе душевнаго состоянія этихъ людей. Они всегда обращаютъ на себя вниманіе своей рѣчью въ обществѣ другихъ людей; сознавая дефективность своего нѣба, становятся робкими, даже разочарованными въ жизни и потому избѣгаютъ общества своихъ правильнѣе сформированныхъ собратьевъ.

Не трудно представить себѣ душевное состояніе ребенка, обладающаго подобнымъ нѣбомъ и служащаго въ школѣ постоянно предметомъ наблюденій и насмѣшекъ товарищей.

Не одно это обстоятельство оправдываетъ стремленія врачей и дантистовъ, которыя дѣлались и дѣлаются еще теперь, чтобы притти на помощь этимъ несчастнымъ созданіямъ.

Только въ настоящемъ столѣтіи лѣченіе прирожденныхъ и пріобрѣтенныхъ нѣбныхъ расщелинъ увѣнчалось успѣхомъ, какъ со стороны хирургіи, такъ и со стороны протезовъ.

Лѣченіе протезами, правда, старѣе, чѣмъ оперативное, но оно было, какъ увидимъ позже, настолько малоуспѣшно до середины настоящаго столѣтія, что хирургія, въ особенности послѣ открытія пластической операциі, пользовалась большимъ успѣхомъ на этомъ поприщѣ.

Первая операція по поводу нѣбнаго дефекта была сдѣлана *v. Gräfe* въ 1816 году, закрывшимъ шель мягкаго нѣба сшиваніемъ шелевыхъ краевъ послѣ предварительнаго освѣженія (*staphyloraphie*), а зіяніе твердаго нѣба отслоеніемъ сосѣдней слизистой оболочки и сшиваніемъ ея надъ костнымъ дефектомъ.

Изъ этой операціи удержалась только стафилорафія, а соединеніе твердаго нѣба по способу *v. Gräfe* измѣнялось различнѣйшимъ образомъ. Такъ, *Dieffenbach* пробовалъ закрывать дефектъ освобожденіемъ кости съ послѣдовательнымъ соединеніемъ отдѣльных частей между собой.

Самое рѣшающее значеніе имѣлъ способъ, который былъ опубликованъ въ 1862 г. *Langenbeck*-омъ, состоявшій въ томъ, что для закрытія дефекта въ твердомъ нѣбѣ отдѣляли отъ кости слизистую оболочку съ періостомъ и сшивали надъ дефектомъ. Успѣхъ этой геніальной идеи былъ до того великъ, что считали возможнымъ смотрѣть на лѣченіе нѣбныхъ расщелинъ помощью протезовъ, какъ потерявшее всякое значеніе. Вскорѣ, однако, оказалось, что функціональный успѣхъ въ смыслѣ рѣчи въ большинствѣ случаевъ значительно отставалъ отъ оперативнаго. Причина состояла въ томъ, что само по себѣ уже дефективно развитое мягкое нѣбо укорачивалось еще благодаря операціи и становилось недостаточнымъ для полнаго замыканія носоглоточной полости. Правда, пациенты получали, благодаря операціи, полное нѣбо, но желательный успѣхъ произношенія въ очень многихъ случаяхъ отсутствовалъ.

Такъ какъ обычные въ это время протезы могли примѣняться только при расщепленномъ нѣбѣ, то въ очень многихъ случаяхъ приходилось вновь снимать шовъ, чтобы, по крайней мѣрѣ, возможно было надѣть протезъ.

Этотъ фактъ сильно заставилъ пасть значеніе хирургическаго лѣченія нѣбныхъ дефектовъ, такъ какъ надо было признаваться пациенту, что тяжелая операція не только безуспѣшна, но даже служить помѣхой, если желательно закрытіе путемъ обтуратора. Вслѣдствіе этого знаменитые хирурги, какъ *Nélaton*, *Hueter* и др., высказали воззрѣніе, что при врожденныхъ дефектахъ мягкаго нѣба предпочтеніе должно быть отдано протезу.

Въ новѣйшее время, благодаря примѣненію обтуратора *Schiltsky*, получилось въ извѣстномъ смыслѣ уравниваніе между операціей и протезомъ, ибо, какъ *Julius Wolff* отмѣчаетъ, въ каждомъ случаѣ врожденнаго дефекта нѣба можно сдѣлать стафилорафію, какъ уранопластику, и если функціональный успѣхъ будетъ отсутствовать, то одѣваютъ обтураторъ *Schiltsky*.

Этотъ способъ лѣченія имѣетъ то большое преимущество передъ закрытіемъ дефекта однимъ только протезомъ, что впослѣдствіи можно

обтураторъ удалить, въ случаѣ необходимости, а главнымъ образомъ, что пациентъ получаетъ полное нѣбо. Душевное состояніе въ такихъ случаяхъ значительно улучшается.

Изъ сказаннаго явствуетъ, что протезъ никогда не будетъ вытѣсненъ при врожденныхъ нѣбныхъ расщелинахъ; при приобрѣтенныхъ дефектахъ протезъ надо почти всегда предпочитать, такъ какъ величина и болѣзненное свойство окружающихъ частей (часто lues) представляютъ мало шансовъ для операціи.

Итакъ, терапіи представляется поле дѣятельности, на которомъ благотворно могутъ отзываться успѣхи нашей зубоврачебной техники.

Историческій обзоръ.

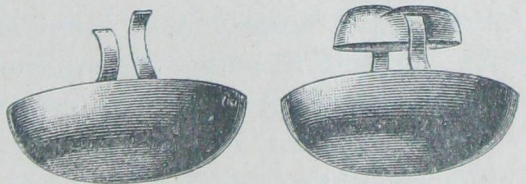
Первое сообщеніе относительно лѣченія дефектовъ нѣбнаго свода помощью протеза находится у *Petronius*-а. Послѣдній рекомендуетъ закрыть отверстіе въ нѣбѣ хлопчатой бумагой, воскомъ или же тонкой золотой пластинкой, приходящейся по своей формѣ къ нѣбному своду. *Petronius* говоритъ только о лѣченіи такихъ приобрѣтенныхъ дефектовъ нѣба, которые произошли путемъ раненій или язвеннаго распада.

Если судить по примитивнымъ способамъ, которые при этомъ примѣнялись, то дѣло могло заключаться только въ простомъ прободеніи твердаго нѣба. Всѣ другіе случаи нѣбныхъ дефектовъ, въ особенности врожденные, совершенно игнорировались. Не будетъ ошибкой, если этотъ способъ лѣченія, какъ его описываетъ *Petronius*, отнести къ болѣе раннему періоду, потому что эта примитивная терапевтическая попытка отвѣчаетъ инстинкту закрыванія происшедшему и мѣшающему отверстію и, по всей вѣроятности, практиковалась уже значительно раньше.

По словамъ *Petronius*-а, *Ambrosius Pareus* занимается нѣсколько подробнѣе обтураторами. *Pareus* описываетъ въ своемъ сочиненіи, появившемся въ 1594 г., два рода обтураторовъ и сопровождаетъ описаніе ихъ соотвѣтствующими рисунками.

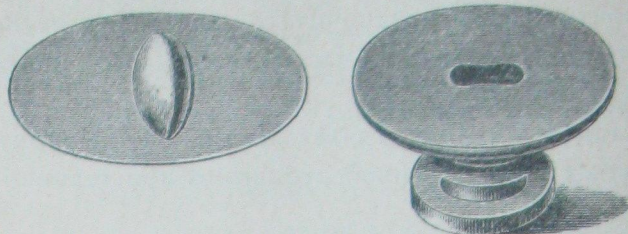
Первый обтураторъ *Pareus*-а состоялъ, согласно тому, что говоритъ *Petronius*, изъ золотой

пластинки; къ пластинкѣ припаяна опора для укрѣпленія, состоящая изъ двухъ браншей и обращенная въ носовую полость. Къ опорѣ прикрѣпляютъ губку; надѣвая пластинку, протискивали черезъ дефектъ губку, которая, набрякнувъ подъ вліяніемъ жидкости, удерживала пластинку на нѣбѣ (фиг. 346). *Pareus* вскорѣ замѣтилъ недостатокъ этого аппарата, состоявшій въ томъ, что губка, напитанная носовой слизью,



Фиг. 346.

распространяла зловоніе и должна была часто мѣняться. Кромѣ того, она производила эрозіи слизистой оболочки отъ давленія и постепенное расширеніе дефекта. Поэтому *Pareus* при второмъ видѣ обтуратора употребилъ не губку, а металлъ. Послѣдній протезъ можно



Фиг. 347.

сравнить по наружному виду съ запонкой отъ манжета (фиг. 347).

На пластинкѣ, покрывающей дефектъ, находилась продолговатая овальная кнопка, которая вращалась и была длиннѣе, чѣмъ ширина де-

фекта. При надѣваніи обтуратора кнопка поворачивалась такъ, что свободно могла пройти черезъ дефектъ. Когда пластинка лежала уже на нѣбѣ, приводили кнопку помощью щипцовъ въ такое положеніе, что оба ея конца прилегали къ костнымъ краямъ дефекта и удерживали такимъ образомъ пластинку.

Pareus употребляетъ оба обтуратора при нѣбныхъ дефектахъ, которые произошли вслѣдствіе сифилиса или огнестрѣльныхъ пораненій (въ Цизальпійскихъ войнахъ) и указываетъ, что достигъ хорошихъ результатовъ. Особы, которыя лѣчились, говорили послѣ накладыванія аппарата ясно и чисто. На явленія раздраженій, которыя этотъ аппаратъ обязательно долженъ былъ оказать вслѣдствіе давленія на слизистую оболочку полости носа, не указывается больше; *Pareus* не знаетъ также, что, благодаря такому устройству, становится невозможнымъ въ приобрѣтенныхъ дефектахъ уменьшеніе, можетъ быть, даже полное заживленіе путемъ грануляціи. Наоборотъ, малѣйшая перфорация должна была принять при подобномъ способѣ лѣченія со временемъ все большій объемъ.

Слѣдующія за *Pareus*-омъ поколѣнія (*Jaques Guillemann, Lorenz, Heister* и др.) пользовались этими двумя обтураторами съ незначительными, незначительными отступленіями; остались покрывающая пластинка и опора посредствомъ губки или кнопки.

Въ 1727 году *Pierre Fauchard* описалъ въ своемъ сочиненіи: «*Le chirurgien dentiste*» новые виды обтуратора. Особенно надо отмѣтить, что *Fauchard* первый соединилъ обтураторъ съ искусственной челюстью; понятно, требованія, которыя можно было предъявить къ протезу, были весьма незначительны какъ въ функціональномъ, такъ и въ косметическомъ отношеніяхъ, соотвѣтственно недостаточнымъ приспособленіямъ. *Fauchard* рѣшительно отбросилъ въ обтураторѣ укрѣпленіе покрывающей пластинки помощью губки, такъ какъ послѣдняя была недостаточна и, какъ уже сказано, обременительна вслѣдствіе зловонія.

По принципу обтураторы *Fauchard*-а похожи на обтураторы *Parreus*-а, такъ какъ покрывающая пластинка фиксируется въ своемъ положеніи опорой, имѣющей основаніемъ полость носа. Разница заключается только въ конструкціи опоры. Обтураторъ *Fauchard*-а состоялъ изъ выпукло-вогнутой пластинки, къ которой была припаяна трубочка; черезъ эту трубочку проходилъ винтъ, связанный двумя крыльями на концѣ, обращенномъ къ носу. Верченіемъ винта, которое производилось со стороны рта, можно было широко раскрывать или складывать крылья. Весь аппаратъ былъ изъ металла.

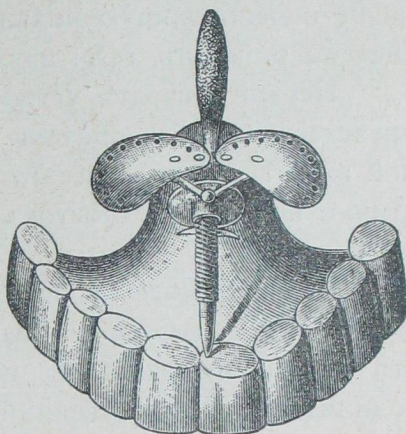
Обтураторъ вводился со сложенными крыльями и, когда пластинка сидѣла на нѣбѣ, послѣднія раскрывались и ложились на нижніе отрѣзки боковыхъ стѣнокъ носа, а чтобы металлъ не сидѣлъ прямо на слизистой оболочкѣ полости носа и не вызывалъ явленій раздраженія концы металлическихъ крыльевъ были снабжены кусочками губки (фиг. 348).

Извѣстно, что чѣмъ сложнѣе устройство аппарата, тѣмъ меньше послѣдній отвѣчаетъ своей цѣли, въ особенности въ рукахъ профановъ. Тоже самое повторилось и здѣсь. Принципъ закрытія прободенія твердаго нѣба пластинкой отвѣчаетъ вполнѣ современному состоянію техники, но благодаря идеѣ воспользоваться дномъ носовой полости въ качествѣ опоры для этой пластинки, принципъ сошелъ съ правильного пути, какъ ни тонокъ былъ придуманный механизмъ.

Въ 1796 году *Bourdet* высказалъ эту мысль, замѣтивъ, что края дефекта раздражаются крыльями. Поэтому онъ рекомендовалъ укрѣплять покрывающую металлическую пластинку на зубахъ помощью нитей. Такимъ образомъ обтураторъ для прободеннаго твердаго нѣба близко подвинулся въ принципѣ къ употребляемымъ въ наше время. Вмѣсто нитей *Delabarre* въ послѣдствіи (1820) примѣнилъ металлические кламмеры для укрѣпленія пластинки. Далѣе, въ способѣ *Delabarre*-а замѣчательно то, что онъ первый примѣнялъ каучукъ для своихъ цѣлей.

Послѣ этого времени мало произошло переменъ въ лѣченіи простыхъ прободеній твердаго нѣба, потому что и теперь отверстия эти прикрываются по большей части металлической или каучуковой пластинкой, которая прикрѣпляется къ зубамъ и усажена, если надо, искусственными зубами.

Со времени *Delabarre*-а началось собственно впервые серіозное стремленіе лѣчить дефекты *мягкаго* нѣба подобнымъ же образомъ.



Фиг. 348.

До того времени не было подходящаго матеріала, какимъ оказался, наконецъ, каучукъ.

Попытка закрыть врожденные дефекты мягкаго нёба была сдѣлана еще *Jourdain*-омъ въ 1784 году. Послѣдній лѣчилъ врожденные расщелины новорожденныхъ такимъ образомъ, что дефектъ закрывался посредствомъ губки, фиксированной снаружи помощью нитей, проходящихъ черезъ носовыя отверстія. Этимъ онъ стремился облегчить сосаніе новорожденнымъ.

Воззрѣнія *Delabarre*-а и его современниковъ заключались въ томъ, что дефективное мягкое нёбо должно быть замѣщено веществомъ, похожимъ по консистенціи и формѣ на *velum palatinum*. Кромѣ того, вначалѣ было стремленіе дать искусственному нёбу правильное положеніе и необходимую подвижность посредствомъ устройства сложной системы рычаговъ, геср. пружинъ.

Первый аппаратъ, устроенный въ этомъ направленіи *Delabarre*-омъ, представлялъ собою протезъ, заканчивавшійся кзади искусственной нёбной занавѣской изъ мягкаго каучука. Изъ середины задняго края пластинки выдавался отростокъ въ видѣ стержня для замѣны недостающаго язычка.

Искусственная нёбная занавѣска соединялась посредствомъ двухъ рычажковъ съ клапаномъ, находившимся въ серединѣ пластинки, такъ что давленіемъ языка на послѣдній искусственная занавѣска могла подниматься. Искусственный язычекъ удерживался на мѣстѣ золотымъ крючкомъ.

Изъ описанія этого сложнаго аппарата видно, что въ принципѣ развитія обтураторовъ для дефектовъ мягкаго нёба лежало подражаніе наружной формѣ необразовавшихся, геср. погибшихъ, частей. Такъ какъ *Delabarre* сдѣлалъ посредствомъ особо устроенной системы движеніе искусственной занавѣски независимымъ отъ сосѣднихъ частей, то можно себѣ представить, что протезъ не представлялъ особыхъ выгодъ въ смыслѣ рѣчи.

Въ 1823 г. *Snell* сообщилъ о случаѣ лѣченія прирожденной расщелины твердаго и мягкаго нёба при помощи протеза. Послѣдній представлялъ собою усовершенствованный протезъ *Delabarre*-а. *Snell* приготовилъ одинъ за другимъ два аппарата для одного и того же случая, при чемъ послѣдній аппаратъ значительно разнился отъ перваго въ смыслѣ усовершенствованія. Въ томъ и другомъ случаѣ дефектъ твердаго нёба закрывался золотой пластинкой, прикрѣпленной помощью двухъ проволокъ къ одному изъ моляровъ каждой стороны. Для закрытія недостававащаго мягкаго нёба въ первомъ аппаратѣ *Snell*-я имѣлись на пластинкѣ два каучуковыхъ кусочка, между которыми ближе къ заднему краю находился подвижный кусокъ каучука, укрѣпленный помощью золотого крючка и служившій для замѣны язычка.

Усовершенствованіе во второмъ аппаратѣ *Snell*-я состояло въ томъ, что пластинка, замѣняющая нѣбную занавѣску, по краямъ была изборозждена, для того чтобы существующіе въ наличности части мягкаго нѣба входили въ эти борозды и при ихъ движеніяхъ могли увлекать и искусственную занавѣску. Пружина служила для того, чтобы сдѣлать возможнымъ соприкосновеніе между искусственной занавѣской и остатками натуральной. Такимъ образомъ во второмъ аппаратѣ *Snell* предоставилъ подвижность остаткамъ натуральной занавѣски, обративъ только вниманіе на соприкосновеніе обѣихъ занавѣсокъ. Идея эта была усвоена *Stearn*-омъ и *Kingsley*-емъ, при чемъ послѣдній въ особенности усовершенствовалъ и упростилъ ее.

До сихъ поръ для искусственной нѣбной занавѣски употреблялся только невулканизированный каучукъ, а *Stearn* былъ первый, приготовившій искусственную занавѣску изъ каучука, нетвердѣющаго послѣ вулканизации. Аппаратъ этотъ *Stearn* сдѣлалъ въ 1844 г. лично для себя. Онъ былъ врачомъ и работалъ надъ своимъ произведеніемъ свыше года. Искусственная занавѣска его состояла изъ двухъ, раздѣленныхъ по срединѣ пластинокъ, надъ которыми лежала третья—нѣскольکو ўже. Наружный край занавѣски былъ загнутъ съ двухъ сторонъ, при чемъ получавшееся такимъ образомъ углубленіе предназначалось для остатка мягкаго нѣба. Эластическія поперечныя перекладки способствовали соединенію обѣихъ пластинокъ искусственной занавѣски, если движенія остатковъ мягкаго нѣба раздвигали ихъ.

Но приготовленіе этого аппарата было настолько сложно, что послѣдній вскорѣ былъ забытъ, несмотря на то, что *Stearn* на самомъ себѣ часто демонстрировалъ его пригодность. Основная мысль состояла въ томъ, чтобы привлечь остатки мягкаго нѣба къ движенію искусственной занавѣски. На этомъ же принципѣ основана и искусственная занавѣска *Kingsley*-я, которая употреблялась до повсемѣстнаго введенія обтуратора *Wilh. Suersen*-а.

Kingsley въ своемъ сочиненіи: «A treatise on oral deformities as a branch of mechanical surgery, New-York, 1880» даетъ подробное описаніе способа лѣченія небныхъ дефектовъ.

Kingsley дѣлаетъ различіе въ протезахъ для небныхъ дефектовъ между обтураторомъ и искусственной занавѣской. Обтураторы онъ употребляетъ тамъ, гдѣ имѣются прободенія твердаго, resp. мягкаго нѣба. Въ первомъ случаѣ онъ закрываетъ отверстіе каучуковой или металлической пластинкой, смотря по тому, какой зубной протезъ надо было употребить въ данномъ случаѣ.

Изготовленіе подобнаго протеза не нуждается въ подробномъ разясненіи, такъ какъ оно происходитъ обычнымъ путемъ по снятому оттиску.

Kingsley подчеркиваетъ, что носовая полость должна быть безусловно свободна для полученія чистой рѣчи. Что касается прободенія мягкаго неба и болѣе мелкихъ дефектовъ послѣдняго, то *Kingsley* закрывалъ эти отверстія кусочкомъ неотвердѣвающаго каучука соединившимся мостикомъ съ фиксирующей пластинкой, прилегающей къ твердому небу.

Соединеніе между мостикомъ и фиксирующей пластинкой получается помощью шарнира, такъ что обтураторъ измѣняетъ свое положеніе соотвѣтственно движенію мягкаго неба. Боковые края каучука, закрывающаго отверстія, утолщены и имѣютъ глубокую бороздку, для того чтобы края дефекта обхватывали обтураторъ и удерживали его въ правильномъ положеніи.

Kingsley различалъ два рода протезовъ для небныхъ расщелинъ, въ особенности для мягкаго неба: протезы для врожденныхъ и для приобретенныхъ дефектовъ. По словамъ *Kingsley*-я, въ послѣднемъ случаѣ обтураторъ достигаетъ своей цѣли, между тѣмъ какъ при врожденныхъ расщелинахъ можно ожидать успѣха только отъ искусственной занавѣски. Въ настоящее время смотрятъ на это иначе, потому что — о чемъ будетъ сказано дальше — обтураторы *Suersen*-а и *Schiltsky* примѣнимы для всѣхъ случаевъ дефекта мягкаго неба.

Искусственная занавѣска *Kingsley*-я имѣетъ, однако, большое историческое значеніе въ томъ смыслѣ, что является совершеннѣйшимъ изъ приготовленныхъ до того времени искусственныхъ небныхъ занавѣсокъ изъ «мягкаго, эластическаго подвижнаго каучука».

Предложивъ сначала другое сложное устройство, выполнѣ отвѣчавшее аппарату *Stearn*-а, *Kingsley* устроилъ эту искусственную занавѣску въ 1864 году.

Упрощенная занавѣска *Kingsley*-я состояла изъ двухъ съ треугольными щелями пластинокъ, покрывавшихъ другъ друга черепицеобразно и заключавшихъ между собою остатки мягкаго неба. *Kingsley* устранилъ какъ среднюю пластинку, такъ и пружины, потому что его занавѣска сохраняла всегда правильное положеніе, слѣдя за движеніями остального неба.

Чтобы приготовить подобную занавѣску, требовался точный слѣпокъ всей щели. Въ качествѣ матеріала употреблялся нетвердѣющій вулканизированный каучукъ, непригодный, однако, для продолжительнаго пребыванія въ ротовой полости, жидкость которой дѣйствуетъ на него разрушительно. Когда въ послѣдствіи обтураторъ *Suersen*-а получилъ всеобщее примѣненіе, *Kingsley* рекомендовалъ съ своей стороны при врожденныхъ щеляхъ мягкаго неба употреблять сначала его искусственную занавѣску въ видахъ скорѣйшаго изученія правильной рѣчи, а затѣмъ уже надѣвать обтураторъ *Suersen*-а для постоянного ношенія.

Въ 1864 г. аппаратъ *Wilh. Suersen*-а составилъ новую эпоху, при чемъ Германія стала въ этомъ отношеніи во главѣ лѣченія небныхъ дефектовъ.

Какъ уже сказано выше, самымъ важнымъ въ верхнихъ челюстныхъ протезахъ является сохраненіе за небной занавѣской ея функций при рѣчи и глотаніи. Если функции эти совершаются нормально, то получается попеременное сообщеніе и разобщеніе между ртомъ и полостью носа. Въ здоровомъ состояніи движенія эти производятся, съ одной стороны, занавѣской, которая поднимается (*m. levatore veli palati*), съ другой стороны — *musculo constrictore pharyngis superiore*, который при всѣхъ буквахъ алфавита, за исключеніемъ *m* и *n*, сокращается, выпячиваетъ глоточную стѣнку и идетъ на встрѣчу поднявшейся небной занавѣски. Только благодаря этому двойному движенію получается полное отграниченіе при рѣчи и глотаніи. *Suersen* говоритъ, будто *tensor veli* принимаетъ участіе въ этомъ актѣ, такъ какъ благодаря ему напрягается занавѣска; но *Laschka* (*Jahrbuch Schneider*-а, 1869, томъ 143, «*Der Schlund des Menschen*») доказываетъ, что мускулъ этотъ скорѣе надо считать расширителемъ Евстахіевой трубы, стало быть, не имѣющимъ значенія въ смыслѣ мускула, напрягающаго небо. Итакъ, при всѣхъ согласныхъ, за исключеніемъ *m* и *n*, требуется наибѣйшее отграниченіе между полостями рта и носа, въ противномъ случаѣ получается гнусливая рѣчь. Что касается гласныхъ, то небольшая часть воздуха можетъ проходить черезъ носъ безъ того, чтобы образовался носовой тонъ, больше всего при *a*, менѣе при *y* и наименьше при *u* (*Landois*, стр. 607, «*Lehrbuch der Physiologie*», Wien, 1880). *Michel* въ №№ 41 и 42, 1877 «*Klinische Wochenschrift*» также признаетъ функции мускула *constrictor pharyng. sup.*, утверждая, однако, что выпячиваніе послѣдняго бываетъ только въ патологическихъ случаяхъ. Но мнѣніе это является пока одинокимъ. По моему мнѣнію, *Suersen*-омъ доказано до очевидности (онъ ссылается также на наблюденія *Passavant*-а, что дѣйствіе мускула *constr. pharyng. sup.* составляетъ главный успѣхъ его многочисленныхъ, удачно лѣченныхъ, случаевъ (*Suersen*, «*Berlin klin. Wochenschrift*, 1869, № 11, стр. 110). Уже въ 1866 г. *Suersen* сдѣлалъ докладъ о своемъ способѣ лѣченія небныхъ дефектовъ помощью своего же obturatora въ восьмомъ годичномъ Собраніи Центрального Общества нѣмецкихъ зубныхъ врачей. При врожденныхъ дефектахъ мягкаго неба онъ отказался отъ практиковавшагося до него принципа устраивать парусообразное тѣло. Поводомъ къ новой конструкціи послужилъ случай, въ которомъ совсѣмъ отсутствовала небная занавѣска, такъ что нельзя было воспользоваться искусственнымъ небомъ по способу *Kingsley*-я. Съ этихъ поръ способъ лѣченія былъ значительно упрощенъ *Suersen*-омъ, такъ какъ для всѣхъ случаевъ образованія расщелинъ мягкаго неба могъ быть при-

мѣненъ его обтураторъ. Приготовлявшіеся до него протезы для этой цѣли всѣ были рассчитаны на остатки небной занавѣски, его же заслуга, какъ уже сказано, состояла въ томъ, что онъ впервые указалъ на дѣйствіе *m. constrictoris pharyngis superioris*, которымъ и воспользовался для устройства своего протеза. Кромѣ того, *Suersen* указалъ на выпячиваніе задней глоточной стѣнки при естественномъ отграниченіи носоглоточной полости отъ полости ротоглоточной. Обтураторъ, основанный на принципѣ *Suersen*-а, сохраняетъ неизмѣнно свое положеніе, разобщеніе же между обѣими полостями получается выпячиваніемъ глоточной стѣнки, прилегающей къ обтуратору. Дѣйствіе небныхъ остатковъ не имѣетъ при этомъ значенія, они скользятъ только въ своемъ движеніи вдоль боковыхъ стѣнокъ обтуратора.

Кромѣ всего, прочность обтуратора *Suersen*-а гораздо большая, чѣмъ искусственной занавѣски, такъ какъ *Suersen* употреблялъ для своихъ обтураторовъ вулканизированный каучукъ, неизмѣняющійся во рту.

Далѣе, обтураторъ *Suersen*-а не требуетъ столь точнаго оттиска всей щели, что было необходимо при искусственной небной занавѣскѣ.

Suersen считаетъ возрастомъ ношенія аппарата тотъ, когда ребенокъ достаточно понятливъ, чтобы умѣть обращаться съ нимъ, и какъ только имѣющіеся зубы могутъ служить достаточной опорой. Молочными молярами не надо пользоваться. Съ 9 до 10 года остающіеся малые коренные зубы представляютъ лучшую опору. *Suersen* лѣчилъ до 1885 г. успѣшно 365 случаевъ и ему принадлежитъ великая заслуга примѣненія физиологическаго дѣйствія *m. constrictoris pharyngis superioris* въ качествѣ двигательной силы для закрыванія и открыванія прохода между полостью носа и рта. *Suersen*-у же принадлежитъ первенство въ способѣ и конструкціи.

Способъ изготовленія обтуратора *Suersen*-а.

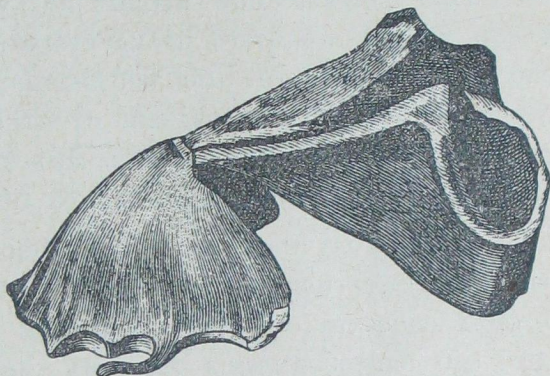
Обтураторъ *Suersen*-а (фиг. 349) состоитъ изъ куска вулканизированнаго каучука, форма котораго получается помощью гуттаперчевой модели. Пациентъ самъ долженъ громкимъ разговоромъ, глотаніемъ и т. д. вдавить глоточные мускулы въ гуттаперчу.

Сначала снимаютъ оттискъ со рта, какъ для приготовленія зубного протеза, помощью воска, массы *Stent*-а или *Ash*-а, или же помощью гипса, только немножко большей ложкой, чѣмъ при нормальной верхней челюсти. Мягкія части неба, для устраненія сдвиганія ихъ, требуютъ немного больше слѣпочнаго матеріала. Если берутъ воскъ (или массу), то его вводятъ ни слишкомъ горячимъ, ни слишкомъ холоднымъ въ ротъ, чтобы можно было употребить силу для прижатія. Обождавъ, пока масса затвердѣетъ, вынимаютъ ее осторожно изо рта и тотчасъ опускаютъ ее въ холодную воду. При оперированныхъ губныхъ расщелинахъ, именно—при двусторонней операціи, полученіе

оттиска становится иногда сильно затруднительнымъ вслѣдствіе большого напряженія верхней губы. При выниманіи оттиска здѣсь надо обратить особенное вниманіе на то, чтобы углы рта не помяли боковыхъ частей. Послѣ этого готовятъ каучуковую пластинку (золотую или платиновую) по гипсовой модели и придѣлываютъ стержневидный отростокъ, помѣщающійся въ щели.

Пластинка эта носится нѣсколько дней, отчасти для того, чтобы пациентъ могъ привыкнуть къ ней, отчасти же для того, чтобы можно было устранить давящіе мѣста. Когда пациентъ свыкся съ этой частью аппарата, приступаютъ къ снятію оттиска функционирующихъ мускуловъ неба и глотки. Посредствомъ напильника дѣлаютъ стержневидный отростокъ шероховатымъ и обкладываютъ его гуттаперчей. Послѣдняя мнется пальцемъ для полученія формы дефекта и мягкой помѣщается на свое мѣсто (при раздра-

жимости мускуловъ *Suersen* и *Kingsley* рекомендуютъ смазывать ихъ нѣсколько разъ растворомъ танина). Приблизительно на $\frac{1}{4}$ часа оставляютъ гуттаперчевый кусокъ во рту, заставляя пациента глотать, говорить, читать и передъ выниманіемъ полоскать горло холодной водой. При выниманіи окажется, что функциониру-



Фиг. 349.

ющіе мускулы, сокращаясь, врѣзались въ мягкую пластическую гуттаперчу, при чемъ излишекъ послѣдней отодвинулся кверху и книзу. Послѣдній вырѣзывается нагрѣтымъ ножомъ, затѣмъ стержень окружаютъ тонкимъ слоемъ слѣпочной массы, накладываютъ послѣднюю болѣе толстымъ слоемъ на неоттиснутыхъ мѣстахъ и, нагрѣвъ, опять вводятъ въ ротъ. Повторяютъ это до тѣхъ поръ, пока не получаютъ точнаго оттиска безъ изъяна, чтобы не пришлось потомъ дѣлать измѣненій на вулканизированномъ каучуковомъ obturatorѣ.

Готовый каучуковый obturatorъ долженъ быть на одномъ уровнѣ съ занавѣской, поднятой мускуломъ *levator veli*. Настоящее мѣсто соотвѣтствуетъ тому, гдѣ сильнѣе всего стягиваніе глоточной стѣнки при произношеніи буквы *a*; если ниже, то получается рвотное раздраженіе и затруднительное глотаніе, если выше, то затрудняется произношеніе небныхъ буквъ. Боковыя поверхности obturatorа направляются вверхъ и кнаружи, для того чтобы постоянно соприкасаться съ боковыми половинами занавѣски, поднимаемой *m. levatore veli*. Задняя поверхность должна имѣть такую высоту, чтобы постоянно при движеніи глоточной стѣнки посредствомъ мускула *constrictoris pharyng. superioris* имѣло

мѣсто герметическое закрытіе входа въ носовую полость для выдыхаемаго воздуха. Если бы высота каучуковаго обтуратора превосходила высоту *m. constrictoris pharyng. superioris*, то слѣдствіемъ этого было бы постоянное разобщеніе между полостью носа и полостью рта, затрудненіе носового дыханія и невозможность выговариванія буквъ *m* и *n*. Задняя поверхность должна имѣть по бокамъ вдавливанія отъ выпячиванія трубъ въ видѣ маленькихъ бобовидныхъ углубленій. *Hartung* въ Рудольштатѣ сдѣлалъ на верхней поверхности корытообразную выемку, чтобы дать оттокъ носовой слизи и сдѣлать легче самый аппаратъ. Послѣдній является значительнымъ улучшеніемъ при густо расположенныхъ очень короткихъ зубахъ, которые служатъ для удержанія обтуратора посредствомъ золотыхъ кламмеровъ, когда не имѣются никакія другія средства для укрѣпленія.

При напряженной небной мускулатурѣ боковыя половины занавѣски могутъ ложиться на каучуковый обтураторъ вмѣсто того, чтобы скользить мимо него. Для избѣжанія этого недостатка вводятъ гуттаперчевый бигель (какъ указано пунктиромъ на рисункѣ), который соединяетъ половинки небной занавѣски. Бигель вдается въ глоточное пространство, но не долженъ доходить до носовыхъ раковинъ.

Когда получилась настоящая форма обтуратора, то слѣдуетъ вторая часть, — загипсовываніе. *Suersen* рекомендуетъ, въ виду нѣкоторой потери вещества во время обработки и шлифовки, покрывать обтураторъ до загипсовыванія тонкимъ слоемъ воска, намазывая послѣдній жидкимъ, равномернo повсюду, тонкой волосяной кисточкой.

Кромѣ того, рекомендуется до загипсовыванія снять съ правильного обтуратора модель въ видѣ клина (состоящаго изъ нѣсколькихъ кусковъ для складыванія и разниманія), чтобы не пришлось сдѣлать новаго обтуратора, въ случаѣ неудачи при вулканизаци и т. д.

Слѣдующія за этимъ манипуляціи — такія же, какъ при изготовленіи зубного протеза. Слѣдуетъ тщательно исполнить задѣлываніе въ кювету, выливаніе и удаленіе мягкой массы. Неоднократно случалось, что толстый обтураторъ изъ твердаго каучука дѣлался пористымъ послѣ вулканизаци, вслѣдствіе чего вначалѣ выкладывали боковыя стѣнки однимъ-двумя слоями тонкаго каучука, выполняли пустое пространство ватой и закрывали обтураторъ крышкой изъ двухъ слоевъ каучука. Послѣ вулканизаци можно продолбить обтураторъ, вытащить вату и закрыть выдолбленное отверстіе каучуковымъ штифтикомъ.

Улучшеніе или измѣненіе въ образованіи тона не получается отъ полаго, прочнаго аппарата. Нѣкоторыми предложено готовить немедленно золотой аппаратъ, послѣ того какъ пациентъ и врачъ остались вполне довольны каучуковымъ, такъ какъ резонансъ для голоса получается значительно лучше при металлическомъ аппаратѣ. Но я дол-

женъ возразить противъ этого. Въ пяти подобныхъ случаяхъ я не могъ наблюдать улучшенія голосового резонанса.

Большіе успѣхи, получившіеся отъ обтураторовъ *Suersen*-а при небныхъ расщелинахъ, не дали, однако, упасть стремленію къ дальнѣйшимъ улучшеніямъ. Черезъ нѣсколько лѣтъ опытъ показалъ, что имѣются недостатки, какъ въ конструкціи, такъ и въ функціи обтуратора. Такимъ образомъ явилось стремленіе усовершенствовать аппаратъ *Suersen*-а устраненіемъ этихъ недостатковъ.

Само собою разумѣется, что при трактованіи недостатковъ этого аппарата надо главнымъ образомъ имѣть въ виду, что *«послѣдній можетъ быть прилѣняемъ только при расщепленной занавѣскѣ»*. Если стафилорафія не исправляла разстроенной функціи, такъ что пришлось наложить еще обтураторъ, то являлось необходимымъ распуścić шовъ въ виду послѣдняго обстоятельства. Отсюда понятно желаніе имѣть такой обтураторъ, который можно было бы наложить и послѣ зашиванія небной занавѣски, въ случаѣ, если операція не давала желаемого улучшенія рѣчи. Операція и протезъ не должны были исключать другъ друга, но, напротивъ, дополнять, и только такимъ взаимнымъ содѣйствіемъ операціи и протеза оказывается существенная польза пациенту. Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда имѣлись еще небные остатки, возможно было сдѣлать пациенту полное небо оперативнымъ путемъ. *Schiltsky* задумалъ и устроилъ аппаратъ, представляющій собой усовершенствованный обтураторъ въ этомъ направленіи. Аппаратъ *Schiltsky* ограничиваетъ носоглоточное пространство посредствомъ *«эластического баллона»*. Этотъ эластическій баллонъ легко слѣдуетъ за всѣми измѣненіями глотки при разговорѣ, не вызывая ни малѣйшихъ явленій раздраженія. Онъ соединенъ съ протезомъ, геср. небной пластинкой изъ твердаго каучука или золота, который и удерживается въ опредѣленномъ положеніи. Но если имѣло мѣсто операція, то соединеніе между пластинкой и эластическимъ баллономъ производится помощью спиральной пружины или же просто полоски листового золота. Аппаратъ этотъ помогаетъ, по крайней мѣрѣ, сравнительно чистому произношенію звуковъ рѣчи. Протезъ устроенъ сообразно фізіологическому закону послѣднихъ, благодаря чему можетъ содѣйствовать дополняющимъ образомъ функціи рѣчи. Онъ обладаетъ эластичностью, отвѣчающей мускульному сокращенію. Еще одно преимущество обтуратора *Schiltsky* состоитъ въ томъ, что *«эластическій баллонъ не можетъ расширить дефекта даже при продолжительномъ употребленіи, но, напротивъ того, можетъ обусловить все большее и большее закрытіе дефекта»*.

Если имѣется, какъ при большинствѣ врожденныхъ дефектовъ, расщепленіе и твердаго и мягкаго неба, при чемъ не были произведены ни стафилорафія, ни уранопластика, то обтураторъ *Schiltsky*

приготавливается совершенно аналогично аппарату *Suersen*-а; твердую глыбу вулканизированного каучука замѣняютъ, однако, эластическимъ баллономъ изъ мягкой резины (последнюю не слѣдуетъ смѣшивать съ незатвердѣвающимъ каучукомъ).

Аппаратъ *Schiltsky*, примѣняемый послѣ стафилорафіи, лучше всего снабдить спиральной пружиной для соединенія небной пластинки съ эластическимъ баллономъ. Эта пружина и представляетъ собой существенное улучшеніе подобныхъ обтураторовъ (пружину можно, конечно, примѣнить и при твердомъ обтураторѣ), и значительную часть успѣха аппарата *Schiltsky* надо отнести на счетъ этихъ пружинъ.

Если представить себѣ обтураторъ съ прочнымъ неподвижнымъ стержнемъ въ положеніи, занимаемомъ сократившейся занавѣской, то само собой понятно, что при разслабленіи послѣдней произойдетъ ниспаденіе пластинки. Если же пластинку настолько фиксировать на зубахъ, чтобы она была неподатлива, то выпадаетъ функціонированіе занавѣски, помимо вреднаго вліянія на обложенные кламмерами зубы. Наоборотъ, если придать неподвижному стержню положеніе разслабленной занавѣски, то, при наступающемъ сокращеніи послѣдней, стержень съ находящимися на немъ баллономъ или глыбкой каучука оставался бы на своемъ мѣстѣ и такимъ образомъ не получилось бы полного отграниченія полостей.

На Собраніи Центральнаго Союза нѣмецкихъ зубныхъ врачей 1883 г. я упомянулъ въ своемъ докладѣ о мягкихъ обтураторахъ одновременно со спиральной пружиной въ качествѣ связи и о полоскѣ листового золота, стало быть, о ленточной пружинѣ, каковую и предложилъ для употребленія. Позже, въ 1887 г., опять было упомянуто о подобной пружинѣ на страницахъ журнала: «*Monatsschrift für Zahnheilkunde*». *Schiltsky* также нѣсколько разъ испробовалъ эти ленточныя пружины. Но противъ употребленія послѣднихъ говорятъ слѣдующія обстоятельства: если допустимъ, что занавѣска производитъ волнообразное движеніе при сокращеніи, то ленточная пружина останется на своемъ мѣстѣ, не будучи въ состояніи слѣдовать этому движенію, между тѣмъ какъ спиральная пружина слѣдуетъ послѣднему.

Обтуратору *Schiltsky* дѣлался тотъ упрекъ, что онъ легко разлагается. Однако, подобные обтураторы носились цѣлые годы, безъ измѣненія мягкаго матеріала. А если бы даже послѣ долгаго ношенія наступило измѣненіе, то въ виду сохраненія клиновидной формы обтуратора изготовленіе новаго баллона отниметъ мало времени и труда.

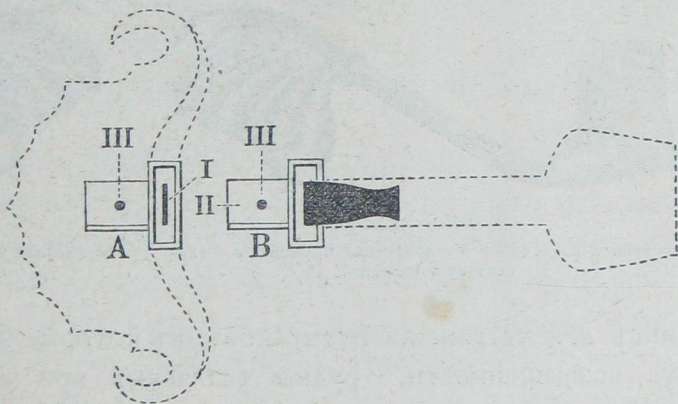
Способъ изготовленія обтуратора *Schiltsky*.

Сначала приготавливаютъ небную пластинку, точно пригоняя ее ко рту пациента. Если послѣдняя вполне удовлетворительна и сидитъ крѣпко во рту, то моделируютъ обтураторъ соотвѣтственно дефекту

по методу *Suersen*-а (см. приготовленіе соотвѣтствующаго obturatora). Если полученъ точный слѣпокъ дефекта, то отливаютъ клиновидную форму, т. е. форму для obturatora изъ нѣсколькихъ частей (см. *King-sley*, Oral Deformities). Подобная клиновидная форма даетъ возможность приготовить точный дубликатъ, чтобы не имѣть непріятности въ случаѣ какой-либо неудачи мучить пациента вторично моделированіемъ obturatora. Послѣ примѣрки во рту, obturatorъ помѣщаютъ въ высокую кювету такимъ образомъ, чтобы послѣ удаленія гуттаперчи можно было бы вынуть твердую нѣбную пластинку. Если послѣдняя имѣетъ такую форму, что можно опасаться ея поврежденія, то выступы и углы пластинки, имѣющіе составить сопротивленіе, обмазываются гипсомъ передъ помѣщеніемъ въ кювету. Можно пластинку совершенно покрыть гипсомъ. Этотъ гипсовый кусокъ затѣмъ конически сръзаютъ, чтобы можно было вынуть его легко изъ кюветы.

При obturatoraxъ со стержнемъ я придумалъ удачный способъ снимать послѣдній, благодаря чему устраняется вторичная вулканизация нѣбной пластинки, и вся работа становится сама по себѣ сручнѣе. Вотъ какъ это устроивается (фиг. 350):

Въ нѣбную пластинку завулканизировываютъ маленькій золотой ящикекъ, поверхность котораго *I* обнажена отъ каучука. Задвижка *B* вулканизируется съ



Фиг. 350.

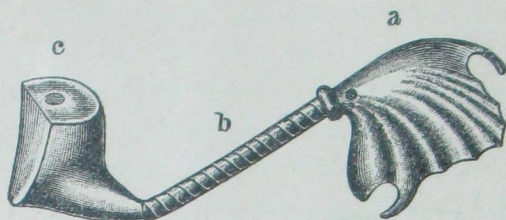
частью *II* въ стержень obturatora. Если теперь послѣ вулканизации и обработки воткнуть часть *II* задвижки *B* въ капсулу *AI*, то остается только провести небольшой винтъ черезъ точно прилегающія другъ къ другу отверстія *III*, чтобы получить соединеніе между стержнемъ, obturatorомъ и нѣбной пластинкой.

Не всегда возможно носить obturatorъ съ твердымъ, неподвижнымъ стержнемъ; это относится къ тѣмъ случаямъ, гдѣ произведена была стафилографія и гдѣ занавѣска подвижна. Въ такихъ случаяхъ неподатливый стержень нисдавливалъ бы пластинку при всякомъ движеніи. Поэтому obturatorъ слѣдуетъ готовить съ подвижнымъ стержнемъ. Мы различаемъ два вида подобныхъ стержней. Во-первыхъ, соотвѣтственно изогнутую плоскую пружину, такъ называемую ленточную пружину съ удлинненнымъ стержнемъ, при чемъ эластическій баллонъ сжимается, поднимается и нисдавливается занавѣской (фиг. 351).

Во-вторыхъ, спиральную пружину при короткой и энергично функционирующей занавѣскѣ (фиг. 352).

Чтобы баллонъ не сломался и не былъ проглоченъ, на спиральной пружинѣ должна находиться вторая «навороченная на лѣвую сторону» пружина (наружная пружина наворочена вправо). Во всякомъ случаѣ должны быть двѣ спиральныя пружины, одна наведенная на другую. Еще лучше, по моему, тонкая золотая цѣпь, предложенная *Schiltsky*, которая лежитъ внутри пружины и концы которой прочно укрѣплены.

При помѣщеніи обтуратора въ кювету, нижняя поверхность послѣдняго должна смотрѣть вверхъ и быть обнаженной, для того чтобы тотъ излишекъ каучука, который вытѣснится, находился какъ разъ на томъ мѣстѣ, гдѣ выступаютъ стѣнки баллона. Излишекъ на этомъ сгибѣ можетъ быть весьма легко удаленъ безъ того, чтобы видимый шовъ обезобразилъ обтураторъ. При задѣлываніи надо тщательно размѣшать



Фиг. 351.

a — небная пластинка, *b* — ленточная пружина, *c* — эластическій баллонъ.



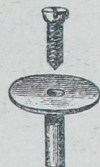
Фиг. 352.

a — небная пластинка, *b* — спиральная пружина, *c* — эластическій баллонъ.

гипсъ для устраненія пузырьковъ, въ которые заходитъ каучукъ, образуя возвышенности, трудно удаляемая при этомъ матеріалъ. Чтобы избѣжать подобной случайности и получить вполнѣ гладкій баллонъ, неоднократно примѣнялись оловянные формы. Надо еще замѣтить, что гипсъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ не покрываетъ баллона, долженъ быть срѣзанъ довольно остро съ крутымъ подъемомъ, для того чтобы при выниманіи гуттаперчи не ломались края. Однимъ словомъ, надо приготовить вполнѣ правильную, чистую форму.

Когда послѣдняя готова, осторожно разогрѣваютъ гуттаперчу и снимаютъ небную пластинку, стержень задѣлывается въ томъ мѣстѣ, гдѣ долженъ начаться мягкій каучукъ. Начиная отъ этого мѣста стержень по направленію къ своему концу обрабатывается по возможности тонко напильникомъ, оставаясь назади расширеннымъ. Конецъ не долженъ быть слишкомъ широкимъ, потому что отъ этого можетъ пострадать податливость боковыхъ стѣнокъ. На томъ же основаніи стержень не долженъ заходить въ мягкій баллонъ дальше середины послѣдняго. Онъ долженъ находиться безусловно на уровнѣ дна обтуратора, потому что въ противномъ случаѣ дно будетъ слишкомъ толсто. (Здѣсь,

конечно, имѣется въ виду дно, обращенное къ гортани). Приготовивши такимъ образомъ стержень, приступаютъ къ выдѣлкѣ шаблона изъ свинцовой или оловянной фольги соотвѣтственно гипсовой выемкѣ для боковыхъ стѣнокъ будущаго баллона. (Здѣсь можетъ кстати пригодиться запасная клиновидная форма). Теперь, по этому шаблону вырѣзаютъ каучукъ, края котораго смазываются бензиновымъ растворомъ послѣдняго. Когда растворъ нѣсколько высохъ, то складываютъ края рядомъ (но никогда одинъ надъ другимъ); такимъ же образомъ задѣлывается дно, обращенное къ основанію черепа. Теперь готовятъ винтъ длиною около 6''' и толщиною около 1—2''' съ гайкой, снабженной на верхнемъ концѣ круглой пластинкой величиною около 5''' . Этотъ маленькій аппаратъ (фиг. 353) задѣлываютъ внутрь въ серединѣ дна, обращеннаго къ основанію черепа. Когда все это продѣлано, ставятъ въ форму хорошо уплотненный бензиновымъ растворомъ резиновый кармашекъ, состоящій, стало быть, изъ боковыхъ стѣнокъ и дна, обращеннаго впослѣдствіи къ основанію черепа и имѣющаго на себѣ золотую пластинку съ винтовой гайкой. Чтобы гайка сохранила свое мѣстоположеніе, послѣднюю укрѣпляютъ въ гипсѣ штифтомъ или булавкой, *только безъ головки*, чтобы легче было удалить послѣ вулканизации.



Фиг. 353.

Теперь набиваютъ туго кармашекъ «слегка влажной, тонко распыленной пемзой» до нижняго края и хорошенько сглаживая верхнюю поверхность. Затѣмъ накладываютъ кусокъ резины, точно соотвѣтствующій нижнему дну (обращенному впослѣдствіи къ полости рта), и, смазавъ стержень, имѣющій быть задѣланнымъ въ баллонъ бензиновымъ растворомъ резины, помѣщаютъ каучуковую пластинку въ кювету и задѣлываютъ стержень второй тонкой резиновой пластиночкой. Замыкаютъ кювету и прессуютъ. Можно теперь смѣло вулканизировать не размыкая опять, слѣдуетъ только поменьше набивать въ кювету; пары отъ влажной пемзы производятъ во всѣхъ направленіяхъ давленіе на резину.

При большемъ навыкѣ вмѣсто пемзы достаточно употребить нѣсколько капель воды или амміака, чѣмъ устраняется послѣдующее промываніе (см. ниже). Я все-таки предпочитаю набиваніе пемзой уже потому, что это даетъ намъ возможность вынуть до вулканизации еще разъ сложенный баллонъ, если онъ только былъ вставленъ съ клиновидной формой, и покрыть его снаружи слабымъ бензиновымъ растворомъ гумми. Obturatorъ имѣетъ впослѣдствіи болѣе опрятный видъ, почти безъ замѣтнаго шва, если до смазыванія названнымъ растворомъ удалить всѣ гипсовыя частички водой, а талькъ, которымъ постоянно должна натираться форма, бензиномъ. Наконецъ, смазавъ, какъ выше сказано, растворомъ гумми, задѣлываютъ все въ хорошенько размѣ-

шанный гипсъ и вулканизируютъ при $3\frac{1}{2}$ атмосфер. парового давленія $= 138-140^{\circ}$ С. въ теченіе $3\frac{1}{2}$ часовъ. Послѣ вулканизации даютъ достаточно охладѣть кюветѣ, чтобы гипсъ размягчился вполне и легко отсталъ отъ резиновой массы. Послѣ этого слѣдуетъ удаленіе пемзы промываніемъ водой. Для этого вынимаютъ сначала укрѣпляющій штифтъ изъ гайки (почему штифтъ и долженъ быть безъ головки), вкладываютъ резиновую массу въ чашку съ водой и, спустя нѣкоторое время, выжимаютъ пемзу изъ гильзы гайки легкимъ надавливаніемъ на боковыя стѣнки. Вычистивъ теперь обтураторъ тщательно мыломъ, имѣютъ его готовымъ для введенія въ ротъ.

Нижеслѣдующія небольшія замѣчанія кажутся мнѣ здѣсь умѣстными:

1. Если, напр., *m. constrictor* мало или совершенно не развитъ, то можно этому пособить тѣмъ, что заднюю стѣнку дѣлаютъ тоньше остальныхъ; можно также вдѣлать тонкую, но твердую каучуковую пластинку въ дно, обращенное къ основанію черепа. Точно также можно поступить съ боковыми стѣнками, если послѣ стафилографии *mm. levatores veli palatini* или *mm. tensores veli palatini* мало дѣятельны или совсѣмъ не функціонируютъ.

2. Въ торговлѣ попадаются разные составы резины, почему рекомендуется испытать всякую новую порцію на температуру и время. Вообще съ резиной надо обращаться осторожно; ея прочность, также разлагаемость весьма много зависитъ отъ правильнаго, осторожнаго вулканизированія.

3. На различныхъ зубоврачебныхъ собраніяхъ мнѣ предлагался вопросъ не разлагается ли резина быстро во рту. Въ свое время я представилъ въ Берлинскомъ Зубоврачебномъ Обществѣ пациентовъ, которые годами носили во рту мягкіе обтураторы безъ измѣненія. Вообще я думаю, что подобныя соображенія не могутъ имѣть мѣста. Выгоды такого аппарата составляютъ преимущественную сторону и вся работа сравнительно дается легко. Въ виду сохраненія клиновидной формы возможно въ нѣсколько часовъ приготовить новый обтураторъ, почти безъ издержекъ, такъ какъ употребляютъ тотъ же золотой винтъ, ящичекъ, задвижку и небную пластинку. Конечно, если спустя нѣкоторое время произошли измѣненія въ небѣ или дефектъ, то приходится дѣлать новую модель и новый обтураторъ.

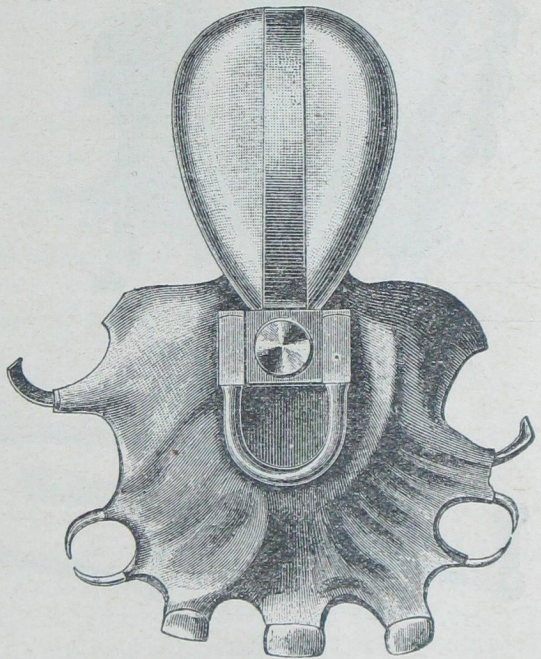
4. Упражненія въ разговорѣ (даже и при мягкихъ обтураторахъ) никогда не должны быть предоставлены самому пациенту, ни совершаться подъ наблюденіемъ профана. Въ настоящее время существуетъ много врачей и преподавателей въ Германіи и за-границей, которые, руководствуясь физиологіей человѣческой рѣчи, учатъ пациентовъ разговору, достигая при этомъ хорошихъ результатовъ. Изученіе разстройствъ рѣчи и излѣченіе послѣднихъ доставитъ въ скорости доста-

точно учителей, которые устранять шарлатановъ, занимавшихся до настоящаго времени этимъ дѣломъ. *H. Gutzmann* говоритъ: «Физиологія рѣчи оказалась на высотѣ практической науки при современномъ прогрессѣ терапіи разстройствъ послѣдней, такъ какъ почти всѣ существующіе въ наше время способы лѣченія этого недуга основаны на точномъ знаніи физиологіи рѣчи, и во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ дѣло идетъ о трудно исправимыхъ порокахъ произношенія, мы принуждены прибѣгать къ физиологическимъ законамъ, если желаемъ держаться правильнаго пути».

Я ссылаюсь на работы, опубликованныя *H. Gutzmann*-омъ въ Берлинѣ: «Ueber Sprechübungen bei Gaumendefecten» въ «Berl. klin. Wochenschrift» 1890; «Sprachliche Behandlung nach Operation am Gaumendefecte oder Anlegung von Obturatoren» въ «*Gutzmann's Vorlesungen über Störungen der Sprache*», Berlin, 1893, стр. 234—259.

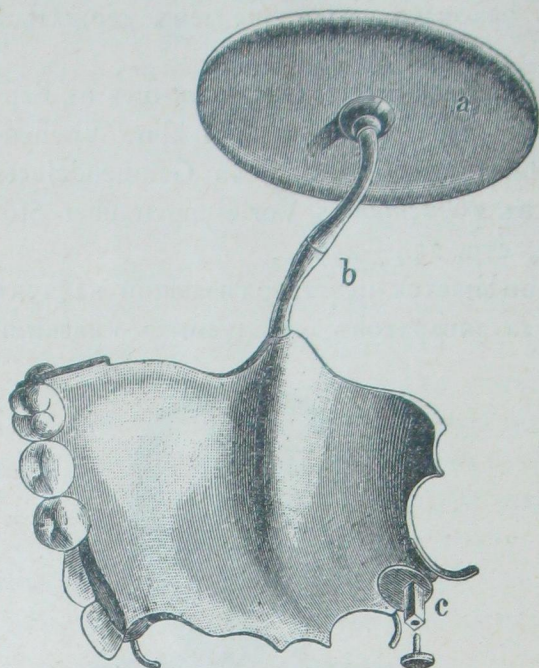
Очень часто коллегами примѣняется незатвердѣвающій каучукъ для приготовленія подобнаго рода аппаратовъ, именуемыхъ «мягкими обтураторами *Schiltsky*». Но это не есть мягкій и не обтураторъ *Schiltsky*. Обтураторъ послѣдняго представляетъ эластическій резиновый баллонъ. Резина эта въ настоящее время имѣется въ продажѣ въ зубоврачебныхъ складахъ подъ названіемъ: «резиновые пластинки для мягкихъ обтураторовъ».

Въ новѣйшее время *Brandt*-омъ предложенъ способъ приготовленія протезовъ. Онъ дѣлаетъ небный обтураторъ, примѣнимый для неоперированной волчьей пасти (фиг. 354) и носоглоточный обтураторъ для случаевъ, гдѣ имѣла мѣсто стафилографія (фиг. 355). Баллонъ его готовится изъ бѣлужьяго пузыря или резины, которые прикрѣпляются къ фиксирующей пластинкѣ помощью металлической трубки. Послѣдняя идетъ отъ середины пластинки до середины пузыря и служитъ для прохожденія воздуха, насасываемаго пациентомъ посредствомъ небольшого воздуходувнаго аппарата (фиг. 356). Сначала вводятъ пузырь безъ воздуха, а затѣмъ накачиваютъ послѣдняго столько, пока не закроется дефектъ. *Brandt* считаетъ это за улучшение. Но представимъ себѣ дефектъ въ формѣ треугольника; въ

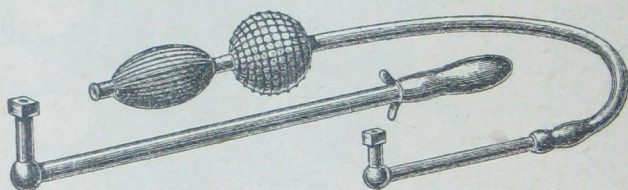


Фиг. 354.
Обтураторъ *Brandt*-а.

послѣдній вводится пузырь, который долженъ быть раздутъ. Пациентъ не сможетъ продѣлать послѣднее правильно; скорѣе всего онъ накачаетъ избыточно воздуху, благодаря чему пузырь приметъ круглую форму, углы дефекта останутся открытыми, а края, напротивъ того, разойдутся. Такимъ образомъ дефектъ будетъ во всякомъ случаѣ расширяться. Какъ на особое преимущество своего обтуратора *Brandt*



Фиг. 355.
Обтураторъ *Brandt-a*.



Фиг. 356.
Воздуходувный аппаратъ *Brandt-a*.

указываетъ на то, что пузырь не подвергается разложению и можетъ быть легко возобновленъ. Вышеупомянутую металлическую трубочку я считаю помѣхой, такъ какъ послѣдняя, будучи соединена съ пузыремъ, никогда не въ состояніи слѣдовать за дѣйствующей занавѣской. Главный факторъ аппарата *Schiltsky*, спиральная пружина, обуславливаетъ при дѣйствующей занавѣскѣ всегда правильное отграниченіе полостей, чего *Brandt* думаетъ достигнуть своимъ сжимаемымъ мягкимъ эластическимъ пузыремъ, измѣняющимъ свой объемъ подъ вліяніемъ воздушнаго аппарата. На практикѣ, однако, процедура оказывается не такой усовершенствованной, какъ предполагается теоретически.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ были сдѣланы попытки въ случаѣ большихъ дефектовъ мягкаго

неба фиксировать каучукową или металлическую пластинку на твердомъ небѣ, а на послѣдней укрѣплять шелковыми нитями коффердамы, который бы выстоялъ приблизительно на $1\frac{1}{2}$ —2 см. Выстоящіе края коффердама ложились кнутри надъ краями щели дефекта, чѣмъ и обуславливали въ извѣстной степени отграниченіе.

У меня самого есть пациентъ, который пользуется такимъ простымъ аппаратомъ, увѣряя, что вполне доволенъ имъ. По мѣрѣ надобности онъ самъ пришиваетъ коффердамы къ пластинкѣ.

Я бы, однако, рекомендовалъ подобный протезъ только въ случаѣ необходимости, потому что коффердамовая пластинка очень легко разлагается.

Литература.

Книги, изданныя въ Германіи.

1. *Jourdain*. Ueber die chirurgischen Krankheiten des Mundes. Съ французскаго. Нюрнбергъ, 1784.
2. *Zwinglius J. B.* Sistens cheilocac., recentiori exemplo illustrat. 4°. Tubingae, 1794.
3. *Laforge L.* Die Zahnarzneykunst in ihrem ganzen Umfange, oder vollständiger theor. prakt. Unterricht über die bei Zähnen vorkommenden chirurg. Operationen, die Einsetzung künstlicher Zähne, Obturatoren und künstl. Gaumen. Съ французск. Съ примѣчаніями и добавленіями *C. F. Angermann*-а. 8°. Лейпцигъ, 1806.
4. *Roux Ph. Jos.* Ueber Staphylorhaphie oder die Vereinigung der angeb. Spaltung des Gaumensegels. Съ французскаго *J. F. Dieffenbach*-а. Берлинъ, 1826.
5. *Dzondi K. H.* Die Functionen des weichen Gaumens beim Athmen, Sprechen, Singen, Schlingen, Erbrechen. 8°. Галле, 1831.
6. *Deubzer J.* De labio leporino et staphylorhaphia. (Диссерт.). 8°. Monachii, 1832.
7. *Bressler H.* Die Krankheiten der Nasen- und Mundhöhle nach Deschamps, Cloquet, Weinhold. 8°. Берлинъ. 1840.
8. *Hartig Fr.* Beschreibung eines neuen Apparates zur Vereinigung des gespaltenen Gaumens ohne Naht, ferner eines neuen Apparates zur Retention des Unterkiefers, und Geschichte eines auf mechanische Weise hergestellten verwachsenen Mundes. 8°. Брауншвейгъ, 1847.
9. *Linderer C. J. und Jos.* Handb. d. Zahnheilkunde etc. Берлинъ, 1842—1848.
10. *Schange.* Anleitung zur Geradestellung der Zähne, nebst Betrachtungen über die Gaumenobturatoren. 8°. Вѣна, 1841.
11. *Schmauss.* (Диссертация). Ueber die Resection der beiden Oberkiefer. 8°. Neustadt, 1848.
12. *Delabarre A., Ir.* Ueber die Guttapercha und ihre Verwendung zu künstl. Zähnen an Stelle der Metallplatten und Knochenunterlagen. Въ нѣмецкомъ изложеніи *C. W. L. Schmedicke*-. 8°. Берлинъ, 1852.
13. *Lindenau Rud.* De staphylorhaphia etc. 8°. Gryphiae, 1860.
14. *Heine C.* Resectionen des Oberkiefers mit besonderer Rücksicht auf Erhaltung, beziehungsweise Wiederherstellung des Gaumengewölbes, zum Theil auf Grundlage neuer dazu angegebener Ersatzmethoden. 8°. Берлинъ, 1866.
15. *Ostertag J.* (Диссерт.). Ein neues Verfahren von Zurücklagerung des prominenten Zwischenkiefers bei doppelseitiger Lippen- und Gaumenspalte. 8°. Greifswald, 1868.
16. *Hoffmann J.* Beiträge zur Operation des hervorragenden Zwischenkiefers bei doppelter Lippen- und Gaumenspalte. Оттискъ изъ «Deutsche Klinik» *Göschen*-а № 2, 3 и 4. 1869.
17. *Hartung A.* Wolfsrachen, künstliche Gaumen nach Suersen. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1869.
18. *Wolff Julius.* Ueber die Behandlung der Gaumenspalten. Langenbeck's Archiv, томъ XXXIII, вып. 1.
19. *Suersen W.* Ueber die Behandlung von Gaumenspalten und über die Herstellung einer guten Aussprache bei angeborenen und erworbenen Gaumendefecten durch ein neues System künstl. Gaumen. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde; томъ VII. Вѣна, 1867—1868.

20. *Bruck J.* Die angeborenen und erworbenen Defecte des Gesichtes, der Kiefer, des harten und weichen Gaumens auf künstlich plastischem Wege geschlossen. 4°. Бреславль, 1870.
21. *Suersen W.* Ueber Verletzungen, respectiv. Fracturen des Ober- und Unterkiefers. 8°. Берлинъ, 1871.
22. *Baume Rob.* Lehrbuch der Zahnheilkunde. (Глава: Obturatoren von W. Suersen). 8°. Лейпцигъ, 1877.
23. *Ostermann Ernst.* (Диссертация). Ueber die Mittel und Vorschläge zur Herstellung einer normalen Sprache nach gelungener Uranoplastik und Staphylorhaphie. Берлинъ, 1879.
24. *Parreidt Jul.* Handbuch der Zahnersatzkunde. 8°. Лейпцигъ. 1880.
25. *Kingsley Norman W.* Die Anomalien der Zahnstellung und die Defecte des Gaumens. Нѣмецкій переводъ *L. Holländer-a.* 8°. Лейпцигъ, 1881.
26. *Detzner Ph.* Praktische Darstellung der Zahnersatzkunde. Anhang: Ueber Anfertigung von Gaumenobturatoren. Берлинъ, 1885.
27. *Schiltsky O.* Ueber neue weiche Obturatoren, ihre Beziehung zur Chirurgie und Physiologie. Берлинъ, 1881.
28. *Brandt L.* Zur Uranoplastik, Staphylorhaphie und Prothese. Берлинъ, 1888.
29. *Vissing A.* Ueber die Gaumenspalten und ihre Behandlung. (Диссертация). Боннъ, 1890.
30. *Köhler S.* Ueber Sprachverbesserungen nach Gaumenoperationen. (Диссертация). Берлинъ, 1890.
31. *Gutzmann H.* Störungen der Sprache und ihre Heilung. Берлинъ, 1893.

Книги, изданныя во Франціи.

1. *Jourdain M.* Essai sur la formation des dents, comparée, avec celle des os, suivi de plusieurs expériences tant sur les os que sur les parties qui entrent dans leur constitution. 8°. Парижъ, 1766.
2. *Jourdain.* Traité des maladies et des opérations réellement chirurgicales de la bouche et des parties qui y correspondent, suivie de notes d'observations et de consultations intéressantes, tant anciennes que modernes, 2 изд. 8°. Парижъ, 1778.
3. *Fauchard Pierre.* Le chirurgien dentiste etc., 2 изд. 12°. Парижъ, 1786.
4. *Touchard.* Description d'un obturateur dentier présenté à la Société de Médecine de Paris; suivie de remarques sur les dents artificielles. 8°. Парижъ, 1814.
5. *Delabarre C. F.* Traité de la partie mécanique de l'art du chirurgien dentiste, 2 изд. 8°. Парижъ, 1820.
6. *Roux Phil. J.* Mémoire sur la staphylorhaphie, ou suture de voile du palais. 8°. Парижъ, 1825.
7. *Richemin J.* De la division congénitale du voile du palais, et de la staphylorhaphie. 4°. Парижъ, 1835.
8. *Larrey Hippolyte.* Sur les perforations et les divisions de la voûte palatine. 4°. Парижъ, 1850.
9. *Ehrmann J.* Etude sur l'uranoplastie dans ses applications aux divisions congénitales de la voûte palatine. Парижъ, 1869.
10. *Chretien H.* Des fissures congénitales de la voûte palatine et de leur traitement. 4°. Парижъ, 1873.
11. *Fourrier G.* De la prothèse palatine. 4°. Парижъ, 1883.

Книги, изданныя въ Англіи.

1. *Klark Andrew.* Practical directions for preserving the teeth; with an account of the most modern and improved methods of supplying their loss, and a notice of an improved artificial palate invented by the author. Лондонъ, 1826.

2. *Snell Jos.* On the use and construction of artificial palates. Лондонъ, 1824, 1828.
3. *Ramsey Robt. and Coles Jas. Oakley.* The mechanical treatement of deformities of the mouth, congenital and accidental. Лондонъ, 1868.
4. *Coles Oakley.* Deformities of the mouth congenital and acquired, with their mechanical treatment. 8°. 3 изд. Лондонъ, 1881.
5. *Heath Christopher.* Injuries and diseases of the jaws. Лондонъ, 1886.

Книги, изданныя въ Америкѣ.

1. *Harris Chapin СА.* The principles and practice of dental surgery. Филадельфія. 1—11 изд. 1844—1886.
2. *Taft J.* A practical treatise on operative dentistry. Филадельфія, 1868.
3. *Garretson J. E.* A system of oral surgery etc. Филадельфія, 1—5 изд. 1873—1885.
4. *Kingsley N. W.* A treatise on oral deformities as a branch of mechanical surgery. Нью-Йоркъ, 1880.
5. *Coles J. O.* The deformities of the mouth. Филадельфія, 1881.
6. *Litch Wilb.* Americ. system of dentistry (глава: Cleft of the palate).

Терапія ненормальныхъ положеній зубовъ.

А. Sternfeld-a.

Для разсмотрѣнія терапевтическихъ средствъ, примѣняемыхъ при различнаго рода ненормальностяхъ положенія зубовъ, цѣлесообразнѣе всего обратиться къ этиологіи каждаго отдѣльнаго случая. Хотя въ общемъ каждый отдѣльный случай отличается одинъ отъ другого, все-таки возможно сгруппировать большинство случаевъ въ нѣсколько небольшихъ классовъ съ точки зрѣнія терапіи; въ основу настоящаго изложенія ляжетъ раздѣленіе, принятое въ первомъ томѣ этого руководства.

Начиная съ фізіологической или этнологической прогнатіи, выстоящаго прикуса въ верхней и нижней челюсти, мы напоминаемъ, что нами доказано, что подобный прикусъ долженъ быть разсматриваемъ отчасти какъ нормальный. Прикусъ этотъ *можетъ*, однако, дать, во-первыхъ, выпячиваніе зубовъ съ наружнымъ обезображеніемъ, а, во-вторыхъ, можетъ повлечь опасность развитія патологической прогнатіи послѣ потери коренныхъ зубовъ; и то, и другое нуждается въ механическомъ оперативномъ вмѣшательствѣ.

Примѣчаніе. Что касается только что упомянутой опасности, то послѣдняя относится къ разряду ненормальностей въ расположеніи зубовъ, названныхъ мною вторичными аномаліями и являющихся результатами нѣкоторыхъ дефектовъ прикуса. Если фізіологическая прогнатія сопровождается гибелью большинства бикуспидатовъ и моляровъ, при чемъ на передніе зубы переходитъ актъ жеванія, то послѣдніе роковымъ образомъ уступаютъ повышенному на нихъ давленію, все больше и больше приближаются къ горизонтальному положенію и мало-по-малу совершенно расслабляются. Уголь, подъ которымъ рѣжущіе края нижнихъ переднихъ зубовъ попадаютъ въ случаѣ фізіологической прогнатіи на язычныя поверхности верхнихъ, составляетъ вначалѣ около 30° , но далѣе постепенно приближается къ прямому углу, по достиженіи коего нижніе передніе зубы ударяють съ такою силою въ верхніе, что послѣдніе буквально выталкиваются изъ своихъ луночекъ. Здѣсь могло бы имѣть мѣсто возраженіе, что подобныя аномаліи, если только этиологія ихъ правильно толкуется, должны бы встрѣчаться у негритянскихъ расъ и т. д. значительно чаще, чѣмъ это бываетъ въ дѣйствительности. На это я могу только отвѣтить, что премолары нецивилизованныхъ расъ несомнѣнно долговѣчны, чѣмъ

у культурныхъ и что у первыхъ имѣются, въ зависимости отъ способа питанія, болѣе прочныя и сильнѣ развитыя альвеолярныя отростки, благодаря чему зубы крѣпче фиксированы и не такъ легко поддаются смѣщающей силѣ. Поэтому слѣдуетъ культурнымъ расамъ въ видахъ профилактики позаботиться въ случаѣ фізіологической прогнатіи свести послѣднюю на ортогнатію.

Цѣль лѣченія должна состоять въ томъ, чтобы какъ нижніе, такъ и верхніе передніе зубы выпрямить изъ ихъ косога положенія. Удаленіемъ одного или нѣсколькихъ зубовъ (изъ ряда бикуспидатовъ или моляровъ) можно исправить вредъ, происходящій отъ тѣснаго размѣщенія послѣднихъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ эта подготовительная операція можетъ оказаться достаточной для достиженія желаемого исправленія аномаліи, если же это не удастся, то сначала слѣдуетъ выпрямить нижніе передніе зубы давленіемъ на ихъ губную поверхность, и, по достиженіи послѣдними вертикальнаго направленія, привести въ соотвѣтственно вертикальное положеніе верхніе передніе зубы. Такое измѣненіе положенія легко выполнимо; я предпочитаю каучуковую пластинку, которая обхватываетъ съ каждой стороны соотвѣтствующіе передніе зубы при помощи пружинящей металлической ленты, покрывая сверху моляры и проходя по внутренней сторонѣ нижнечелюстнаго альвеолярнаго отростка. Для подобныхъ металлическихъ лентъ я употребляю исключительно плоскую умѣренно закаленную золотую проволоку (около 16 кар.). Эти ленты должны проходить по возможности ближе къ свободному краю подлежащихъ перемѣщенію зубовъ и настолько имѣютъ быть отогнуты кнутри передъ вкладываніемъ регулирующаго аппарата, чтобы могли развитъ значительное давленіе пружины. При этомъ надо позаботиться о томъ, чтобы каучуковая пластинка нѣсколько отстояла отъ язычныхъ поверхностей трактуемыхъ зубовъ, въ виду того что послѣдніе нѣсколько отодвигаются назадъ при выпрямленіи.

Примѣчаніе. Тутъ кстати будетъ упомянуть, что и съ другими аппаратами удается вполне вѣрно достигнуть вышенамѣченной цѣли аналогично «системѣ *Coffin*-а» (*Coffin* не только ввелъ такъ называемыя «экспансивныя пластинки», ему принадлежитъ также популяризація примѣненія металлической проволоки для цѣлей регулированія). Для однихъ можетъ оказаться предпочтительной «Система *Farrar*-а (зажиманіе помощью винта), для другихъ — эластичность резины (зажиманіе, resp. давленіе, помощью резиновой повязки) и т. д.; всѣ эти системы имѣютъ тотъ недостатокъ въ сравненіи съ системой *Coffin*-а, что самимъ пациентомъ подобные аппараты надѣваются, resp. пригоняются, гораздо труднѣе. Главный же недостатокъ состоитъ въ невозможности основательной чистки этихъ аппаратовъ, устроенныхъ не по системѣ *Coffin*-а, откуда — происхожденіе и прогрессированіе зубной костофды и нѣкоторыхъ заболѣваній слизистой оболочки. Пластинки, въ которыхъ дѣйствуетъ пружинящая металлическая лента, не могутъ быть снимаемы, вычищаемы и вновь одѣваемы пациентомъ; послѣдній можетъ только, если ленты не производятъ болѣе давленія, помочь съ своей стороны осторожнымъ загибаніемъ внутрь.

Если выше было сказано, что *измѣненіе положенія* является легко выполнимымъ, то не слѣдуетъ понимать, что этимъ однимъ ограничи-

вается все лѣченіе, дальнѣйшія наши мѣропріятія должны состоять въ томъ, чтобы обезпечить достигнутое положеніе. Если мы выведемъ передніе зубы изъ ихъ положенія, стремящагося приблизиться къ горизонтальному, къ болѣе вертикальному, не принимая въ расчетъ длины, resp. высоты, бикуспидатовъ и моляровъ, то, добившись цѣлості передними зубами, замѣтимъ неполное смыканіе въ области бикуспидатовъ, даже при сильнѣйшемъ прикусѣ, что, очевидно, слѣдуетъ отнести на счетъ слишкомъ малой высоты коронокъ премоляровъ; въ дѣйствительности же оказывается, что выпрямленіе переднихъ зубовъ вызвало болѣе сильное расхожденіе зубныхъ рядовъ, чѣмъ было раньше. Если бы теперь оставить дѣло такъ, какъ оно есть, то передніе зубы, уступая дѣйствующему исключительно на нихъ давленію, вернулись бы къ прежнему положенію, пока, наконецъ, не наступило бы полное смыканіе бикуспидатовъ при закрываніи рта. Мы можемъ избѣжать, однако, этого, оставивъ еще въ началѣ лѣченія одинъ или два бикуспидата съ каждой стороны непокрытыми каучуковыми колпачками регулирующей пластинки. Согласно естественному закону, упомянутому въ первомъ отдѣлѣ объ аномаліяхъ, тѣ зубы, которые не имѣютъ антагониста или же не касаются его, настолько выступаютъ изъ своихъ альвеолъ, пока не наткнутся на препятствіе, въ данномъ же случаѣ настолько, пока не будетъ заполнено вышеупомянутое пространство въ области свободныхъ бикуспидатовъ. Это поднятіе прикуса въ области бикуспидатовъ (лучшаго обозначенія для этого я не могу придумать) достаточно, чтобы препятствовать возвращенію зубовъ къ ихъ старому, косому положенію; по удаленіи каучуковаго колпачка моляры настолько поднимутся изъ своихъ альвеолъ, что и они дадутъ полное смыканіе при соединеніи обоихъ зубныхъ рядовъ.

Хотя исправленіе прикуса (артикуляціи) въ области премоляровъ и устраняетъ вредъ, происходившій, быть можетъ, вначалѣ отъ неблагопріятнаго положенія переднихъ зубовъ (какъ было разъяснено въ первомъ отдѣлѣ объ аномаліяхъ въ положеніи зубовъ въ смыслѣ патологической прогнатіи), или который можетъ произойти, послѣ того какъ передніе зубы установлены нормально (т. е. вертикально), все-таки въ видахъ обезпеченія рекомендуется поддерживать трактующие зубы подольше въ пріобрѣтенномъ положеніи. Опасность возвращенія къ прежнему положенію существуетъ до тѣхъ поръ, пока не произошло приращеніе зубовъ въ ихъ новомъ положеніи, что обнаруживается отсутствіемъ ощущенія зыбленія при дотрагиваніи пальцемъ. (До настоящаго времени не существуетъ точныхъ указаній на то, какимъ путемъ происходитъ приращеніе зубовъ, расшатанныхъ вслѣдствіе измѣненія положенія; нѣкоторые авторы допускаютъ, что вколачиваніе обусловливается чѣмъ-то вродѣ мозолистаго образованія со стороны періоста корня, другіе думаютъ, что имѣетъ мѣсто только

простое продвиганіе пограничныхъ костныхъ частей къ соотвѣтствующимъ корнямъ, отъ чего образованіе мозоли является лишнимъ). Для устраненія только что упомянутой опасности служатъ такъ называемыя задерживающія пластинки, т. е. такія пластинки (изъ каучука или же изъ металла), которыя наружнымъ видомъ вполне или отчасти напоминаютъ аппараты, примѣняемые для исправленія положенія зубовъ, съ той разницей, что вмѣсто системы давленія или сжиманія здѣсь приняты фиксирующія средства. Самымъ простымъ и, по моему мнѣнію, наиболѣе цѣлесообразнымъ приспособленіемъ въ данномъ случаѣ является опять-таки плоская золотая проволока, проходящая здѣсь только цѣльнымъ кускомъ по губной поверхности переднихъ зубовъ, тогда какъ въ томъ случаѣ, если бы она развивала пружинящее давленіе, то имѣла бы быть перерѣзанной по срединѣ. Чтобы достигъ по возможности плотнаго прилеганія этой проволоки, задерживающей передніе зубы, слѣдуетъ отработать нѣсколько шаберомъ губныя поверхности зубовъ гипсовой модели, по которой изготовляется задерживающая пластинка. Если имѣютъ дѣло съ физиологической прогнатіей, то для фиксаціи выпрямленныхъ верхнихъ и нижнихъ переднихъ зубовъ достаточно задерживающей пластинки для верхней челюсти, такъ какъ нижніе передніе зубы не допускаются верхними къ возвращенію въ прежнее положеніе.

Все, что до сихъ поръ было сказано о физиологической прогнатіи и отчасти упомянуто въ главѣ: «Общее лѣченіе», встрѣчается болѣе или менѣе и въ большинствѣ другихъ исправленій положеній, при чемъ существенное было здѣсь подробно разобрано, въ дальнѣйшемъ же изложеніи послѣдуютъ только ссылки на сказанное уже.

Изъ неразобранныхъ еще случаевъ патологической прогнатіи слѣдуетъ обратить вниманіе прежде всего на тѣ формы, которыя обусловлены ненормальнымъ развитіемъ верхнечелюстнаго альвеолярнаго отростка, а именно — такъ называемыя V-образныя и такъ называемыя сократившіяся челюсти.

Характернымъ признакомъ V-образной челюсти является то, что зубныя коронки, начиная отъ бокового рѣзца и до второго бicuspidата, расположены не по дугѣ, но по прямой линіи; въ послѣднемъ случаѣ соотвѣтственныя зубныя коронки занимаютъ больше пространства (въ линейномъ смыслѣ), чѣмъ въ первомъ, благодаря чему средніе рѣзцы оказываются сильно оттѣсненными кпереди, вызывая картину патологической прогнатіи. Изъ вышесказаннаго почти само собой явствуется, куда и какимъ образомъ должно быть направлено лѣченіе: растяженіемъ, производимымъ въ области фронтальной половины верхней челюсти мы оттѣсняемъ клыкъ и первый бicuspidатъ, resp. ихъ альвеолы, кнаружи, чѣмъ и создаемъ пространство, достаточное для оттѣсненія назадъ средняго и бокового рѣзцовъ. Такимъ образомъ

зубная дуга теряетъ прежнюю заостренную форму и зубы оказываются расположенными по дуговой линіи. Первый актъ лѣченія лучше всего выполняется помощью растягивающей пластинки *Coffin*-а, съ которой не могутъ сравниться по простотѣ и вѣрности дѣйствія никакіе другіе возлюбленные аппараты (какъ, напр., рычажные винты); растягивающій аппаратъ *Coffin*-а (какъ и упомянутая въ предыдущемъ отдѣлѣ пластинка) имѣетъ еще то большое преимущество, что самъ пациентъ можетъ вынимать ее безъ всякаго вреда изо рта, а также одѣвать и даже регулировать (въ послѣднемъ случаѣ также съ помощью своихъ домашнихъ). Какъ извѣстно, растягивающая пластинка *Coffin*-а состоитъ изъ пластинки, раздѣленной на двѣ, въ большинствѣ случаевъ равныя, части, соединенныхъ помощью металлической проволоки, уложенной многочисленными петлями. Растягиваніемъ послѣднихъ обѣ части пластинки настолько удаляются другъ отъ друга, что ихъ приходится съ бѣльшимъ или меньшимъ насиліемъ сдвигать, чтобы наложить на небо, по модели котораго приготовлена пластинка. Но та сила давленія, которая необходима для сдвиганія обѣихъ частей пластинки, производитъ теперь, когда пластинка уже лежитъ на мѣстѣ, свое дѣйствіе на подлежащіе передвиженію зубы и ихъ альвеолы. Къ удивленію, пластинка *Coffin*-а, повидимому, не пользуется въ Германіи всеобщимъ употребленіемъ, которое она, по праву, заслужила.

Я могу приписать это только тому обстоятельству, что приготовленіе ея, а также и примѣненіе страдали какою-нибудь неточностью, тогда какъ при лѣченіи ненормальной разстановки зубовъ весьма многое зависитъ какъ разъ отъ мелочей. Во-первыхъ, весьма важно снять рѣзко контурированный слѣпокъ всей верхней челюсти съ небомъ; отнюдь недостаточно имѣть точный оттискъ только одного неба, такъ какъ зубы, къ которымъ прилегаешь пластинка, могутъ послужить существенной опорой, необходимой для растягивающей пластинки.

Оставляя открытымъ вопросъ относительно возможности получать точные слѣпки только посредствомъ гуттаперчевой массы, какъ утверждаетъ *Coffin*, или же снимать можно гипсомъ, а не то просто извѣстной массой *Stent*-а, но не могу при этомъ воздержаться отъ замѣчанія, что дѣло не столько зависитъ отъ сорта слѣпочной массы, сколько отъ умѣнія обращаться съ ней.

Надо позаботиться также о тщательномъ изготовленіи металлической петли и тщательной задѣлкѣ концовъ послѣдней въ каучуковую пластинку. *Goffin* именно предпочитаетъ фортепянную проволоку для металлической петли, я же употребляю и въ данномъ случаѣ, какъ болѣе надежный матеріалъ, золотую проволоку (круглую) не плоско-скатанную, которая, будучи правильно закалена, обладаетъ въ достаточной степени пружинными свойствами. Концы проволоочной петли уплощаются и снабжаются посредствомъ напильника или подобнаго

инструмента шероховатостями, до того какъ быть задѣланной въ каучукъ. Давленіе проволочной петли оказывается всего сильнѣе тамъ, гдѣ проволока выступаетъ изъ каучука и уменьшается по мѣрѣ приближенія къ периферіи: поэтому при задѣлываніи надо тщательно позаботиться о томъ, чтобы проволочная петля была правильно вложена и не смѣстилась. Сама петля должна быть возможно точнѣе пригнана къ язычной сторонѣ небной пластинки, потому что тогда она наименѣе подвержена опасности загнуться и не будетъ задерживать подъ собой остатковъ пищи. Для того чтобы каучукъ получился чистымъ въ районѣ металлической петли по вынутіи изъ кюветы послѣ варки, необходимо положить листокъ оловянной фольги между металлической петлей и каучукомъ передъ вулканизированіемъ. Весьма цѣлесообразно разрѣшить ношеніе пластинки только тогда, т. е. только тогда распилить ее на части, когда она уже надѣвалась предварительно цѣлой (нераздѣльной), такъ какъ пациентъ можетъ за это время выскнуть къ пластинкѣ какъ къ постороннему тѣлу, а необходимыя измѣненія въ самой пластинкѣ могутъ быть произведены безъ поврежденія проволочной петли. Къ числу подобныхъ измѣненій относится главнымъ образомъ приспособленіе къ артикуляціи. Во всѣхъ случаяхъ исправленія положенія необходимо имѣть модель обѣихъ челюстей, для того чтобы можно было придать регулирующей пластинкѣ въ области нахожденія *между* зубными рядами форму, наименѣе препятствующую прикусу. Именно при растягивающихъ пластинкахъ, которые и безъ того склонны отставать отъ неба, весьма важно, въ случаѣ покрытія щечныхъ зубовъ каучуковой пластинкой, позаботиться о томъ, чтобы отдѣльныя части каучуковой покрышки не подвергались слишкомъ сильному кусанію со стороны щечныхъ зубовъ противоположной стороны, ибо пластинка при этомъ весьма легко отстаетъ отъ своего мѣста. Если мы при помощи моделей обѣихъ челюстей приготовимъ артикуляціонную модель или же поставимъ первыя въ артикуляторъ, то сумѣемъ приблизительно вѣрно моделировать, resp. подпилить или сгравировать, жевательныя поверхности каучуковыхъ покрышекъ; но окончательная примѣрка должна имѣть мѣсто все-таки во рту, какъ вышеупомянуто.

Второй актъ лѣченія V-образной челюсти состоитъ въ отодвиганіи назадъ рѣзцовъ. Происходитъ это такъ же, какъ было описано при физиологической прогнатіи при помощи пружинящей плоской золотой проволоки, которая съ одной стороны задѣлана въ каучуковую пластинку, resp. губную часть покрышки, захватывающей щечные зубы, а съ другой стороны свободно прилежитъ къ губной поверхности подлежащихъ оттѣсненію зубовъ. Въ большинствѣ случаевъ выгодно соединить съ растягивающей пластинкой обѣ проволоки, захватывающія съ правой и лѣвой сторонъ переднюю поверхность рѣзцовъ, такъ какъ

онѣ даютъ нѣкоторую опору первой и можно немедленно приступить къ оттѣсненію рѣзцовъ, какъ только отъ растяженія оказалось немного свободнаго пространства. Я сдѣлалъ замѣчательное наблюденіе въ одномъ случаѣ V-образной челюсти, при которомъ непосредственно приступили къ оттѣсненію рѣзцовъ; по мѣрѣ того какъ послѣдніе отступали назадъ, разстояніе отъ бикуспидатовъ и клыковъ одной стороны до другой расширялось, пока, наконецъ, изъ рѣзко выраженной острой V-образной зубной дуги не получилась, безъ растяженія, совершенно нормальная, красиво закругленная дуга; подъ вліяніемъ давленія на губную поверхность рѣзцовъ альвеолярный отростокъ въ области клыковъ и бикуспидатовъ выгнулся кнаружи, такъ что дѣйствіе давленія оказалось аналогично дѣйствию растяженія.

Само собою разумѣется, что и при V-образной челюсти, послѣ того какъ закончено выпрямленіе, слѣдуетъ еще долго носить удерживающую пластинку, для того чтобы зубы и альвеолярный отростокъ сидѣли на своихъ мѣстахъ; въ дальнѣйшемъ относительно удерживанія сообщается только тамъ, гдѣ показаніе къ нему сомнительно.

Лѣченіе патологической прогнатіи, обусловленное контрактурой челюстей отличается отъ лѣченія V-образной челюсти въ томъ отношеніи, что растяженіе въ первомъ случаѣ происходитъ не *внутри* передней половины верхней челюсти, но (приблизительно) *между* передней и задней половинами, такъ какъ контрактура обыкновенно сидитъ на соединительной линіи вторыхъ бикуспидатовъ.

Существенно различная этиологія лежитъ въ основѣ тѣхъ случаевъ патологической прогнатіи, которые обусловлены чрезмѣрнымъ ростомъ верхней челюсти, равно какъ тѣхъ, которые образуются изъ нормальныхъ артикуляціонныхъ отношеній бикуспидатовъ.

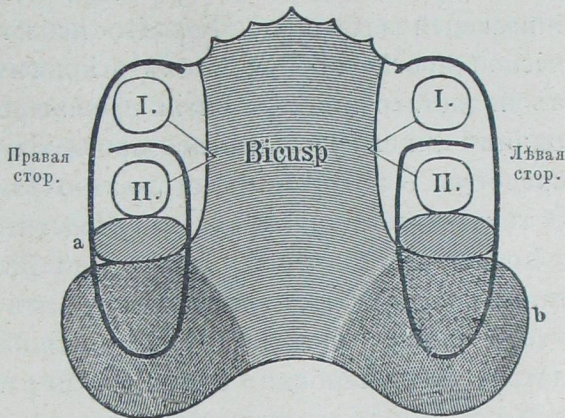
Если верхняя челюсть слишкомъ велика и вслѣдствіе этого верхняя зубная дуга далеко выдается впереди нижней, то дѣлу помочь легко; мы укорачиваемъ зубную дугу, удаляя съ каждой стороны по одному зубу (первый моляръ или первый бикуспидатъ), оттѣсняя затѣмъ передній отрѣзокъ зубной дуги.

Въ большинствѣ случаевъ первый моляръ или первый бикуспидатъ оказывается особенно пригоднымъ для экстракціи вслѣдствіе порчи (фиг. 357); если экстрагируется послѣдній, то можно немедленно приступить къ оттѣсненію переднихъ зубовъ (по вышеописанному способу для остальныхъ формъ прогнатіи), если же удаляется первый моляръ, то получившееся свободное пространство должно быть предварительно подвинуто кпереди, прежде чѣмъ приступить къ оттѣсненію переднихъ зубовъ. Посредствомъ какого-нибудь сепарирующаго матеріала (резиновыя полоски или т. под.) получаютъ сначала между вторымъ и первымъ бикуспидатомъ, а затѣмъ между послѣднимъ и клыкомъ настолько свободное пространство, что между названными

зубами можетъ быть уложена примѣняемая и здѣсь плоская золотая проволока; далѣе готовятъ каучуковую пластинку, покрывающую моляры, и задѣлываютъ проволоку въ покрывки такимъ образомъ, что она однимъ свободнымъ концомъ огибаетъ второй бикуспидатъ, а другимъ—первый; пластинка, покрывающая небо, упирается спереди на язычную поверхность, геср. на зубныя шейки, переднихъ зубовъ; если не оказываются достаточными ни эта опора, ни каучуковыя покрывки, которыя должны *весьма* точно, какъ при растягивающихъ пластинкахъ, прилежать къ поверхности имѣющихъ быть покрытыми моляровъ, то въ каждую изъ обѣихъ каучуковыхъ покрывекъ можетъ быть вложена еще проволока, огибающая три переднихъ зуба одной стороны вблизи зубной шейки, мѣшая такимъ образомъ соскальзыванію передней части регулирующей пластинки. Свободное пространство, получившееся отъ экстракціи первыхъ моляровъ, конечно, не должно быть покрыто каучукомъ, и, кромѣ того, оба свободныхъ конца проволоки съ каждой стороны должны

быть также по возможности обнажены отъ каучука, такъ какъ въ противномъ случаѣ они недостаточно пружиняютъ. Только въ области моляровъ проволока должна быть задѣлана, и при томъ задѣлана весьма тщательно, чтобы не отстала отъ каучука. Наступающее дѣйствіе регулирующей пластинки выражается тѣмъ, что сначала оттѣсняется второй бикуспидатъ при помощи охватывающей его проволоки и по мѣрѣ оттѣсненія его подвигается слѣдомъ первый. Этотъ способъ лѣченія, къ которому мы еще возвратимся при изложеніи другихъ формъ ненормальнаго расположенія зубовъ, даетъ безусловно всегда въ результатѣ достаточное пространство для оттѣсненія переднихъ зубовъ.

Нѣкоторые авторы допускаютъ, что одно только удаленіе зуба, т. е. полученіе свободного пространства, достаточно для оттѣсненія переднихъ зубовъ; по *Sauer*-у, послѣднее можетъ быть обусловлено даже однимъ только давленіемъ губъ. Если извлеченъ первый бикуспидатъ, то такой благоприятный прогнозъ можетъ дѣйствительно осуществиться на дѣлѣ; но разъ показывается удаленіе перваго моляра, то было бы нѣсколько смѣло выжидать самостоятельнаго развитія правильного положенія; въ послѣднемъ случаѣ представляется тотъ рискъ,



Фиг. 357.

a — пространство, освободившееся благодаря экстракціи перваго моляра; *b* — каучуковыя покрывки, покрывающія моляры, съ задѣланной въ нихъ проволокой.

что не бикуспидаты отодвинутся назадъ, но что второй моляръ по-
дастся впередъ, занявъ освободившееся мѣсто.

Тѣ случаи патологической прогнатіи, причиной которыхъ служить
чрезмѣрный ростъ верхней челюсти, требуютъ послѣ законченнаго лѣ-
ченія еще дальнѣйшаго наблюденія, такъ какъ страдавшіе этой ненор-
мальностью пациенты долго придерживаются дурной привычки задви-
гать нижнюю губу между верхними и нижними передними зубами,
геср. кусать на нижнюю губу, благодаря чему первые могутъ вновь
быть отодвинуты кпереди; пока эта привычка еще существуетъ, по-
лезно, во всякомъ случаѣ, рекомендовать продолжать ношеніе задер-
живающей пластинки. Гораздо неблагопріятнѣе тѣ случаи патологи-
ческой прогнатіи, при коихъ этиологическій моментъ слѣдуетъ искать
въ недостаточномъ развитіи премоляровъ. Здѣсь нельзя ограничиться
однимъ лишь устраненіемъ прогнатіи — при примѣненіи тѣхъ самыхъ
средствъ, о которыхъ уже сказано раньше, — но надо позаботиться и
о томъ, чтобы «прикусъ» въ области щечныхъ зубовъ былъ поднятъ,
а достигаемъ мы этого, какъ и при фізіологической прогнатіи, покры-
ваніемъ одной части щечныхъ зубовъ (лучше всего моляровъ), т. е.
«тормозящихъ кусаніе», оставляя свободнымъ другую часть (бикуспи-
даты); тогда свободно стоящіе зубы равномѣрно удлинятся. Часть нѣб-
ной пластинки, соотвѣтствующая рѣжущимъ краямъ нижнихъ перед-
нихъ зубовъ, должна быть настолько толста, чтобы послѣдніе могли
энергично кусать на нее, въ противномъ случаѣ и нижніе передніе
зубы могутъ подняться изъ своихъ альвеолъ, «удлиниться».

Что касается лѣченія опистогнатіи (отклоненіе кзади верхней
зубной дуги, нормально для нижняго ряда), аномаліи, которая, какъ
выше упомянуто, попадаетъ довольно рѣдко, то слѣдуетъ здѣсь за-
мѣтить, что оно состоитъ въ оттѣсненіи верхнихъ переднихъ зубовъ
кпереди. Самымъ простымъ средствомъ для этого является каучу-
ковая пластинка, которая покрываетъ бикуспидаты (а именно всѣ,
такъ какъ здѣсь не должно имѣть мѣсто «повышеніе прикуса») и та-
кимъ образомъ держится прочно; часть нѣбной пластинки, прилегаю-
щей къ переднимъ зубамъ, дѣлается настолько крѣпкой (толстой),
чтобы можно было вставить штифтикъ изъ сжатаго (протянутаго)
дерева (Hickory wood) для каждаго изъ подлежащихъ выдвиганію
зубовъ. Эти штифтики вначалѣ являются настолько короткими, что
едва выступаютъ изъ отверстій, въ которыхъ сидятъ; давленіе набу-
хающаго дерева достаточно, чтобы выдвинуть соотвѣтствующіе зубы
въ теченіе нѣсколькихъ дней. Если штифтики не оказываютъ больше
никакого давленія (вслѣдствіе уступчивости зубовъ), то они замѣща-
ются новыми, которые нѣсколько длиннѣе первыхъ, и оставляются до
тѣхъ поръ, пока и они не теряютъ способности оказывать давленіе;
эта манипуляція продолжается до тѣхъ поръ, пока зубы не будутъ

достаточно выдвинуты. Этотъ методъ лѣченія, который главнымъ образомъ можетъ имѣть очень частое примѣненіе при выдвиганіи отдѣльныхъ зубовъ, до того простъ и до того цѣлесообразенъ, что кажется весьма страннымъ, что нѣкоторые зубные врачи возвращаются опять къ такъ называемой наклонной плоскости. Возраженіе, что нѣбная пластинка не находитъ достаточнаго сопротивленія на бикуспидатахъ, что не передніе зубы уступаютъ, а, напротивъ того, сама пластинка отодвигается кзади, когда штифтики удлиняются, не выдерживаетъ критики при томъ условіи, если выполнены вышеприведенныя указанія. Только въ первые дни лѣченія замѣтно нѣкоторое отягощеніе пациентовъ такими нѣбными пластинками, въ послѣдствіи же пластинка удерживается легко во рту даже во время ѣды, а наружныя измѣненія минимальны. Такъ называемая наклонная плоскость надѣвается на пластинку, насаживаемую на нижніе зубы, а именно, такимъ образомъ, что при каждомъ кусаніи имѣетъ мѣсто быстро нарастающее, но также быстро падающее давленіе на рѣжущіе края верхнихъ переднихъ зубовъ въ направленіи кпереди и кверху. Это давленіе дѣйствуетъ, во-первыхъ, непостоянно, во-вторыхъ, частота и интенсивность ея находятся въ полной зависимости отъ воли пациента и какъ только давленіе прекращается, то соотвѣтствующій зубъ можетъ опять вернуться въ свое старое положеніе. Всѣ эти большія неудобства не имѣютъ мѣста при выпрямленіи вышеописанной пластинки; кромѣ того, наклонная плоскость весьма обезображиваетъ и служитъ значительнымъ препятствіемъ для языка.

Что касается прогніи, имѣющей въ наружномъ большое сходство съ опистогнатіей, то прежде всего надлежитъ упомянуть, что болѣе легкіе случаи этой ненормальности лѣчатся совершенно также, какъ при опистогнатіи. Въ болѣе трудныхъ случаяхъ, т. е. когда нижніе передніе зубы далеко заходятъ за верхніе, послѣдніе никоимъ образомъ не могутъ быть выдвинуты настолько впередъ, чтобы отъ этого получились нормальныя отношенія между верхнимъ и нижнимъ зубнымъ рядомъ; напротивъ того, требуется произвести укороченіе или, лучше сказать, уплощеніе нижней зубной дуги. Шесть переднихъ зубовъ нижней челюсти отдѣняются кзади помощью проволоки, аналогично лѣченію случаевъ прогнатіи (съ тѣмъ только различіемъ, что каучуковая пластинка дѣлается для нижней челюсти такъ, что нижніе моляры прикрываются крышками, въ которыя задѣланы проволоочные концы), а если недостатокъ пространства мѣшаетъ этому, то удаляютъ съ каждой стороны по бикуспидату. Отдѣненіе кзади переднихъ зубовъ нижней челюсти можетъ быть также комбинировано съ выдвиганіемъ впередъ таковыхъ верхней челюсти, такъ что ни верхній, ни нижній зубной рядъ не должны подвергнуться значительнымъ измѣненіямъ. Въ огромномъ большинствѣ случаевъ настоящая прогнія не

поддается оперативному вмѣшательству, такъ какъ тутъ дѣло идетъ о глубокихъ измѣненіяхъ въ образованіи нижней челюсти и о внѣдреніи ея вѣтвей въ самое тѣло. Иное представляютъ собою тѣ случаи видимой прогеніи, въ которыхъ главный симптомъ ихъ — выстояніе нижнихъ переднихъ зубовъ — произошелъ отъ слишкомъ долгаго существованія верхнихъ молочныхъ рѣзцовъ и отъ обусловленнаго этимъ прорѣзыванія соотвѣтственныхъ постоянныхъ зубовъ кнутри; подобнаго рода случаи правильнѣе, однако, отнести къ опистогнатіи.

Въ главѣ общей терапіи было уже упомянуто о той формѣ прогеніи, которую лучше всего назвать временной и отнести на счетъ дурной привычки. Когда препятствіе для нормальнаго кусанія — стоящій на дорогѣ молочный зубъ — удалено, то аномалія большею частью проходитъ сама собой. Кромѣ того, должны быть примѣнены вышеуказанныя вспомогательныя средства.

Ношеніе задерживающихъ пластинокъ оказывается лишнимъ какъ при опистогнатіи, такъ и при прогеніи, разъ при закрытомъ ртѣ нижніе передніе зубы стоятъ позади верхнихъ, ибо тогда послѣдніе мѣшаютъ первымъ въ выдвиганіи, геср. первые мѣшаютъ послѣднимъ въ отступаніи назадъ.

Дальнѣйшія аномаліи артикуляціи, которыя обусловливаются свойствомъ нижней челюсти и о которыхъ, геср. объ ихъ лѣченіи, мы должны поговорить, составляютъ: ортогенія, опистогенія и такъ называемый «открытый прикусъ».

Единственная точка зрѣнія, которая можетъ побудить насъ къ устраненію ортогеніи, это — сохранить подольше зубы, такъ какъ извѣстно, что послѣдніе преждевременно изупотребляются при такъ называемомъ «прямомъ прикусѣ». Лѣченіе состоитъ въ выдвиганіи впередъ верхнихъ переднихъ зубовъ.

При опистогеніи, — отступаніи назадъ нижнихъ переднихъ зубовъ, обусловленной недостаточнымъ развитіемъ нижней челюсти, можно сначала попробовать выдвиганіе ихъ впередъ (помощью деревянныхъ штифтиковъ, вложенныхъ въ нижнюю челюстную пластинку), а если это будетъ недостаточно для полученія нормальнаго прикуса, то необходимо оттѣснить назадъ верхніе передніе зубы (какъ при прогнатіи), что можетъ быть достигнуто послѣ экстракціи бикуспидата на каждой сторонѣ.

Что касается лѣченія такъ называемаго открытаго прикуса, то оно существенно отличается отъ вышеописанныхъ методовъ главнымъ образомъ тѣмъ, что причинный моментъ слѣдуетъ искать не въ зубахъ и не въ альвеолярныхъ отросткахъ челюсти, но въ челюстныхъ углахъ. Если имѣется слабо развитой открытый прикусъ, то можетъ оказаться достаточнымъ укороченіе послѣднихъ моляровъ (отшлифованіемъ ихъ жевательныхъ поверхностей) или же полное ихъ удаленіе, чтобы при

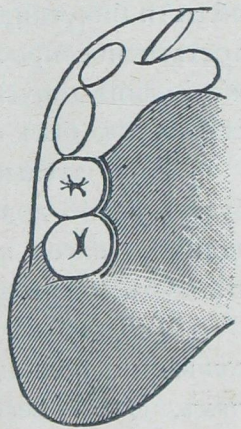
смыканіи обоихъ зубныхъ рядовъ верхніе и нижніе зубы соприкасались. Въ рѣзко выраженныхъ случаяхъ лѣченіе это оказывается недостаточнымъ, необходимо уменьшить уголъ, образуемый отростками нижней челюсти съ самимъ тѣломъ послѣдней. Для этой цѣли надѣвается аппаратъ, который пригибаетъ тѣло къ отросткамъ; послѣдніе моляры нижней или верхней челюсти съ одной стороны покрываются каучуковой пластинкой и такимъ образомъ вставляютъ какъ бы еще клинъ между верхними и нижними молярами, при чемъ одновременно производится давленіе помощью банджа на подбородокъ снизу. Такимъ путемъ удастся настолько уменьшить нижнечелюстный уголъ, что онъ, приближаясь скорѣе къ прямому, чѣмъ къ тупому (при сомкнутыхъ зубахъ), допускаетъ нижнюю челюсть принять параллельное положеніе относительно верхней челюсти.

Переходя теперь къ лѣченію

Ненормальной постановки отдѣльныхъ зубовъ,

мы обратимъ вниманіе прежде всего на наиболѣе интересующіе насъ повороты отдѣльныхъ зубовъ, главнымъ образомъ рѣзцовъ, которые, собственно, одни и показываютъ вмѣшательство механотерапіи.

Желая достигнуть цѣли помощью простыхъ аппаратовъ, коихъ не трудное приготовленіе и легкое примѣненіе гарантировали бы общеизвѣстное употребленіе и которые могли бы дать наилучшіе результаты при лѣченіи, я свелъ свой инструментарій для исправленія *отдѣльныхъ* косостоящихъ зубовъ на неоднократно упоминавшіяся средства: *пружинящую золотую проволоку* и *деревянные клинья*, принявъ за основу для этихъ двухъ факторовъ исключительно *каучуковую пластинку* (фиг. 358). Приступая къ регулированію косостоящихъ зубовъ, слѣдуетъ прежде всего уяснить себѣ, что искусство въ данномъ случаѣ не заключается въ сложности аппаратовъ, но въ правильномъ обсужденіи каждаго отдѣльнаго случая и въ правильномъ примѣненіи выбранныхъ средствъ; чѣмъ проще послѣднія, тѣмъ лучше.



Фиг. 358.

Оба названныхъ средства примѣняются при *поворотахъ* отдѣльныхъ зубовъ вокругъ ихъ продольной оси такимъ образомъ, что на обращенный кнутри (къ полости рта) продольный край соотвѣтствующаго зуба дѣйствуетъ деревянный клинъ (гикоріевый штифтъ), тогда какъ снаружи со стороны уплощенной золотой проволоки производится противодавленіе на край того же зуба, обращенный въ сторону губы. Давленіе, дѣйствующее на язычной сторонѣ, возобновляется, resp. усиливается, переменной деревяннаго штифтика, давленіе же на

губной сторонѣ — болѣе плотнымъ стягиваніемъ, геср. загибаніемъ, внутрь проволоки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, въ особенности тогда, когда, благодаря благопріятствующей формѣ зуба, проволока хорошо держится, требуемое давленіе можетъ быть произведено не деревяннымъ штифтикомъ, но проволокой, прилегающей къ подвинутому въ сторону языка краю; тогда мы получаемъ наипростѣйшій аппаратъ, который весьма легко регулировать (однимъ только сгибаніемъ проволоки).

Гораздо труднѣе сдѣлать поворотъ бикуспидатовъ и въ особенности клыковъ, потому что, съ одной стороны, на коронкахъ этихъ зубовъ не такъ легко найти опорные пункты, а съ другой стороны — длинными корнями оказывается большое сопротивленіе. Если поворотъ долженъ быть непремѣнно произведенъ, то это дѣлается такъ, что къ соотвѣтствующей зубной коронкѣ плотно пригоняютъ колпачекъ или кольцо изъ листового золота, къ которымъ припаиваются возвышенія въ качествѣ опорныхъ пунктовъ (напр. крючки для укрѣпленія резиновыхъ колецъ). Въ подобныхъ случаяхъ нельзя обойтись одними только простыми аппаратами, но и регулированіе въ подобныхъ случаяхъ также по большей части оказывается лишнимъ.

До сихъ поръ при описаніи лѣченія поворотовъ предполагалось, что въ зубномъ ряду существуетъ достаточно мѣста для помѣщенія поворачиваемаго зуба; въ противномъ случаѣ слѣдуетъ предварительно позаботиться о пространствѣ, а именно въ большинствѣ случаевъ въ области бикуспидатовъ, при чемъ, отодвигая назадъ клыкъ, оставляютъ достаточное пространство для рѣзцовъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда выраженіе лица допускаетъ расширеніе челюсти, растяженіе послѣдней представляется, безъ сомнѣнія, самымъ надежнымъ и простымъ средствомъ.

Замѣчательно то, что именно послѣ поворачиванія зубовъ требуется самое долгое ношеніе задерживающихъ пластинокъ. Альвеола, видимо, долгое время склонна вернуться къ прежней формѣ и привести зубъ въ бывшее положеніе.

Теперь мы переходимъ къ тѣмъ формамъ аномальнаго положенія, которыя наичаще даютъ поводъ къ ортопедическимъ мѣропріятіямъ. Это — весьма часто попадающіеся случаи прорѣзыванія зубовъ внѣ зубного ряда. Чтобы сдѣлать болѣе легкимъ обзоръ этихъ случаевъ, а равно представить общую систему методовъ лѣченія, я установилъ шесть типовъ въ первомъ отдѣлѣ объ аномаліяхъ, которые удержаны и здѣсь. Однако, прежде чѣмъ перейти къ отдѣльнымъ способамъ лѣченія, замѣтимъ вообще, что недостатокъ мѣста, обусловленный именно существованіемъ молочныхъ зубовъ, устраняется экстракціей послѣднихъ.

При абсолютной недостаточности мѣста должно быть создано пространство растяженіемъ или же удаленіемъ постоянного зуба, при чемъ послѣднее производится на томъ мѣстѣ, куда долженъ быть подвинуть

стоящій внѣ ряда зубъ, или же зубъ экстрагируютъ въ отдаленномъ мѣстѣ, а получившееся свободное мѣсто замѣщаютъ путемъ передвиженія сосѣднихъ зубовъ.

Начнемъ съ перваго типа: «нижніе рѣзцы наклонены кнутри (въ сторону языка) зубной дуги»; здѣсь мы легко достигаемъ цѣли посредствомъ каучуковой пластинки, въ которую вставлены деревянные колышки такъ, что производятъ давленіе на язычную поверхность подлежащихъ смѣщенію зубовъ; чтобы предупредить совмѣстное смѣщеніе и правильно стоящихъ зубовъ, рекомендуется провести проволоку (золотую или изъ композиціи) по фронтальной поверхности послѣднихъ; проволока эта служитъ вмѣстѣ съ тѣмъ нивелиромъ для смѣщаемыхъ зубовъ, т. е. послѣдніе оттѣсняются къ проволоку, представляющей приблизительно нормальную зубную дугу. Въ этихъ случаяхъ слѣдуетъ съ самаго начала помнить то благопріятное условіе, что чѣмъ большее пространство освобождается для зубовъ, тѣмъ большую дугу они описываютъ; если мы оттѣсимъ ихъ по дугѣ съ большимъ радіусомъ, то можетъ быть это одно окажется достаточнымъ для того, чтобы необходимость въ свободномъ пространствѣ, полученномъ другимъ путемъ, явилась излишнею. Съ другой стороны — достаточно очень часто самостоятельно образовавшееся свободное пространство (отъ роста челюсти) или происшедшее отъ вышеуказанныхъ средствъ, чтобы получилось нормальное размѣщеніе зубовъ, такъ какъ, съ одной стороны, послѣднимъ присуще извѣстное естественное стремленіе занять нормальное положеніе, а съ другой — языкъ оказываетъ постоянное давленіе на зубы, сильно отстоящіе кнутри (въ сторону языка).

Переходя теперь къ разсмотрѣнію втораго типа, замѣтимъ, прежде всего, что здѣсь во всякомъ случаѣ требуется постороннее вмѣшательство, такъ какъ исключена возможность самовозврата къ нормальному. Если верхній рѣзецъ прорѣзывается кнутри зубной дуги (въ сторону языка), то онъ на долгое время удерживается въ этомъ неправильномъ положеніи, благодаря соотвѣтствующимъ нижнимъ рѣзцу или клыку, если не послѣдуетъ помощи со стороны искусства. Употребляется при этомъ тотъ же аппаратъ, съ которымъ мы уже познакомились при I-мъ типѣ, съ тѣмъ только различіемъ, что пластинка, на которой имѣются деревянные колышки и нивелирующая проволока, должна носиться на верхней челюсти. Каучуковыя покрышки, покрывающія молляры, имѣютъ здѣсь (помимо назначенія лучше фиксировать) еще ту цѣль, чтобы «тормозить» «прикусъ» настолько, чтобы подлежащій смѣщенію зубъ не удерживался бы и не отодвигался бы назадъ при кусаніи соотвѣтствующимъ зубомъ нижней челюсти.

При I-мъ типѣ желательно продолжительное ношеніе задерживающей пластинки. При II-мъ типѣ ношеніе это по большей части излишне, такъ какъ выпрямленный зубъ не оставляется больше соот-

вѣтствующимъ нижнимъ, если этотъ послѣдній кусаетъ позади верхняго, т. е. нормально.

При III-мъ типѣ лѣченіе сообразуется съ тѣмъ, какимъ образомъ было сдѣлано пространство для прорѣзавшагося внѣ зубной дуги (въ сторону губъ) клыка. Если былъ извлеченъ первый бикуспидатъ, то во всякомъ случаѣ можно было бы рассчитывать на то, что клыкъ самопроизвольно подвинется къ своему мѣсту. Это выжидательное лѣченіе является, однако, рискованнымъ, такъ какъ возможно, что второй бикуспидатъ подвинется впередъ быстрее и отниметъ свободное мѣсто у клыка. Въ такихъ случаяхъ всего лучше наложить такого рода пластинку, которая удерживала бы второй бикуспидатъ, пока клыкъ не подвинется къ своему мѣсту, а если послѣдній прорѣзался настолько, что его легко захватить, то весьма рекомендуется исправленіе положенія помощью проволоки, охватывающей клыкъ снаружи. (Эта проволока задѣлывается на одномъ концѣ въ наружную часть [буккальную] каучуковой покрышки).

Если былъ удаленъ первый моляръ или, что случается всего рѣже, второй бикуспидатъ, то необходимо пособіе искусства именно въ той формѣ, которую мы изучили при лѣченіи извѣстныхъ формъ прогнаціи, а также опистогеніи по стольку, по скольку освободившееся кзади пространство переносится впередъ; если послѣднее достигнуто, дальнѣйшее лѣченіе тоже, съ которымъ мы познакомились въ томъ случаѣ, если удаленъ первый бикуспидатъ.

Итакъ, сначала удаляютъ первый моляръ (resp. второй бикуспидатъ), затѣмъ оттѣсняютъ назадъ второй и первый бикуспидаты (resp. только послѣдній), пока не окажется достаточно простора для клыка, послѣ чего послѣдній отодвигается къ своему мѣсту или же мѣсто удерживаютъ свободнымъ до тѣхъ поръ, пока клыкъ самъ собой не подвинется.

Разъ достигнуто нормальное положеніе, то задерживающія пластинки оказываются здѣсь совершенно ненужными.

При типѣ V-мъ, неправильномъ стояніи нижнихъ клыковъ, лѣченіе оказывается *mutatis mutandis* тоже, но ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ, какъ при типахъ III-мъ и V-мъ, извлекать клыки ради сокращенія процедуры; это потому что помимо довольно значительнаго внѣшняго обезображиванія утрата клыка является чувствительнѣе въ виду его большей прочности въ сравненіи съ другими зубами. Въ тоже время удаленіе рѣзца, съ тою цѣлью, чтобы дать мѣсто клыку, является нежелательнымъ, если принять въ расчетъ, что современная зубоврачебная техника имѣетъ главной задачей сохраненіе шести переднихъ зубовъ, хотя этимъ и не умаляется значеніе моляровъ; удаленіе рѣзцовъ позволительно только при совершенно исключительныхъ обстоятельствахъ (далеко зашедшей костоѣдѣ и т. д.).

При типѣ IV-мъ прежде всего подлежитъ рѣшенію вопросъ—хватитъ ли мѣста для рѣзцовъ, прорѣзавшихся внѣ зубной дуги (въ сторону губъ), если мы приведемъ ихъ въ нормальное положеніе. Если да, то поступаютъ какъ и въ случаяхъ прогнатіи, т. е. производятъ давленіе помощью задѣланныхъ въ каучуковыя пластинки пружинъ, пока не получится возвращеніе выстоящихъ зубовъ къ нормальной дугѣ.

Наоборотъ, если не имѣется достаточно свободнаго пространства или, въ видахъ эстетики, желательно подвинуть впередъ нормально-стоящіе зубы, то задѣлываютъ въ вышеупомянутую каучуковую пластинку деревянные колышки, оттѣсняющіе впередъ послѣдніе; что же касается зубовъ, выстоящихъ кпереди отъ нормальной дуги, въ случаѣ, если положеніе ихъ предпочитается нормальному, то они фиксируются въ своемъ положеніи или же прямо оттѣсняются назадъ до желаемой степени. Аналогично типу I-му и здѣсь руководящимъ обстоятельствомъ часто является увеличеніе зубной дуги настолько, чтобы всѣ зубы вмѣстились въ ея предѣлахъ. Особенно показывается въ данномъ случаѣ долгое ношеніе задерживающихъ пластинокъ.

Относительно типа VI-го остается только сказать, что ненормальное расположеніе бикуспидатовъ весьма рѣдко требуетъ помощи зубного врача. Тѣмъ не менѣе и здѣсь желательна механотерапія главнымъ образомъ потому, что прорѣзавшійся кнаружи бикуспидатъ такъ тѣсно прилежитъ къ сосѣднимъ зубамъ, что послѣдніе съ трудомъ поддаются чисткѣ, въ результатъ чего является преждевременная костоѣда.

Во многихъ случаяхъ терапія ограничивается просто удаленіемъ выстоящаго изъ дуги зуба; напротивъ того, въ другихъ случаяхъ разумнѣе удалять сосѣдній зубъ, на примѣръ, при заболѣваніи послѣдняго и нормальномъ состояніи выстоящаго зуба, или даже, если выстоящій зубъ только здоровѣе сосѣдняго. Въ большинствѣ случаевъ неправильно стоящій зубъ возвращается самостоятельно къ нормальному положенію, благодаря освободившемуся пространству, въ противномъ случаѣ при помощи каучуковой пластинки съ пружиной подвигаютъ бикуспидатъ къ свободному мѣсту.

Въ первой главѣ было уже упомянуто, что большинство перечисленныхъ случаевъ можетъ быть отнесено къ одному изъ этихъ типовъ или же къ комбинаціи послѣднихъ.

Указанные способы во всякомъ случаѣ достаточны для исправленія трактуемыхъ ненормальностей, при чемъ все зависитъ отъ удачной комбинаціи.

Теперь намъ остается еще поговорить о такъ называемой гетеротопіи, именно о терапіи послѣдней. Въ томъ случаѣ, если предлежитъ перемѣщеніе въ порядкѣ, намъ приходится, конечно, отказаться отъ терапіи. Если имѣется «*hétérotopie par déplacement hors de l'arcade*» (Magitot), то могутъ быть примѣняемы средства, указанные при раз-

борѣ случаевъ второй группы. При *hétérotopie par génèse* терапія состоитъ просто въ удаленіи смѣстившагося зуба, показаніемъ къ чему служить затрудненіе или значительное разстройство отъ неправильнаго положенія.

Что касается тѣхъ случаевъ, когда предлежитъ избыточное или, напротивъ, недостаточное противъ нормальнаго количество зубовъ, то нѣкоторыя частности по поводу этого были оговорены въ главѣ общей терапіи. Если помимо рекомендуемой при этомъ экстракціи оказывается умѣстной и механотерапія, то можно примѣнить знакомые уже намъ способы, при чемъ указанные типы второй группы могутъ быть отнесены сюда въ достаточной мѣрѣ.

Въ заключеніе слѣдовало бы еще сказать нѣсколько словъ о лѣченіи, *resp.* избѣжаніи вторичныхъ аномалій. Тема эта, однако, подвергнутая мною подробной разработкѣ въ упомянутомъ сочиненіи о различныхъ видахъ артикуляціи и ненормальностяхъ послѣднихъ, представляется еще настолько гипотетичной, что едва ли будетъ умѣстной на страницахъ зубоврачебнаго руководства.

ПРИБАВЛЕНІЕ.

Зубъ въ судебно-медицинскомъ отношеніи.

A. Paltauf-a.

Аналогично большинству отдѣловъ практической и теоретической медицины, имѣющихъ значеніе при судебныхъ изслѣдованіяхъ и оцѣнкахъ, является и «ученіе о зубѣ». Изъ нижеслѣдующаго станетъ понятнымъ, что судебно-медицинскій анализъ можетъ только до извѣстной степени основываться на данныхъ зубоврачебнаго искусства (морфологія и значеніе раненій отъ зубовъ, зубныя болѣзни, смѣна зубовъ и т. д.) и что въ другихъ отношеніяхъ (причины и цѣли вопросовъ и т. п.) подобный анализъ долженъ носить отпечатокъ самостоятельности и оригинальности аналогично всякаго рода судебно-медицинскимъ изслѣдованіямъ.

Есть, однако, и *такіе* факты въ области судебно-медицинскаго зубоврачебнаго анализа, которые до настоящаго времени не пользовались особымъ значеніемъ. Эти факты вытекли изъ судебно-медицинскихъ наблюденій и послужили только въ пользу врачебнаго *эксперта*. Нѣтъ сомнѣнія, однако, въ томъ, что зубной врачъ вполне способенъ сравняться въ подобномъ анализѣ со всякимъ другимъ специалистомъ, почему и является уместнымъ помѣщеніе такихъ данныхъ судебно-медицинскаго опыта въ учебникѣ зубныхъ болѣзней. Помимо всего, зубной врачъ можетъ явиться прямо свидѣтелемъ для рѣшенія неясныхъ или несовсѣмъ точныхъ пунктовъ въ качествѣ специалиста своего дѣла. Наконецъ, нельзя оспаривать и того, что *судебно-медицинская экспертиза и оцѣнка* должны выигрывать въ *интенсивности и точности*, если экспертомъ является зубной врачъ въ уголовныхъ дѣлахъ, въ которыхъ зубы играютъ какую-нибудь роль. Въ послѣдующемъ намъ неоднократно представятся случаи, доказывающіе послѣднее.

Количество вопросовъ, подлежащихъ разработкѣ въ настоящемъ отдѣлѣ, посвященномъ судебно-медицинской части «ученія о зубѣ» разнообразнѣе, чѣмъ это можетъ показаться на первыхъ порахъ.

Нѣкоторые изъ вопросовъ, подлежащихъ теперь разбору, были затронуты уже въ другомъ мѣстѣ настоящей зубо-врачебной энциклопедіи, отчего повторенія становятся излишними.

Предлежащій трактатъ судебно-медицинскаго «ученія о зубѣ» является частью настоящаго руководства, его прибавленіемъ. Не надо забывать, что учебники и руководства по судебной медицинѣ только отчасти и въ разбросанномъ видѣ касаются судебно-медицинскаго значенія зуба, а спеціальныя сочиненія по одонтологіи и вовсе его не затрагиваютъ.

Зубъ можетъ служить предметомъ экспертизы, какъ въ физиологическомъ, такъ и въ патологическомъ состояніяхъ, а также и въ посмертномъ своемъ видѣ (трупныя измѣненія зуба) и въ практическомъ отношеніи удобно подраздѣлить всѣ относящіеся сюда вопросы на слѣдующіе главы:

1. Раненія зубовъ;
2. Раненія, наносимыя зубами;
3. Зубъ, какъ особенная составная часть индивидуума;
4. Зубъ въ посмертномъ своемъ видѣ.

Такъ какъ судебно-медицинская экспертиза ошибокъ зубо-врачебнаго искусства едва ли представляетъ нѣчто специфическое, то о нихъ и не будетъ здѣсь рѣчи.

Раненія зубовъ.

Раненія челюсти могутъ касаться либо однихъ только зубовъ, либо сочетаться съ таковыми мягкихъ частей лица, полости рта, а также всего челюстнаго аппарата. Нерѣдко, однако, нарушенія въ полости послѣдняго сопровождаются участіемъ и другихъ органовъ, напр., травмой органовъ чувствъ, мозга и т. д., благодаря чему существенно умалывается значеніе пораненія.

Пораненіе зуба можетъ выражаться простой контузійей, расшатываніемъ, вывихомъ (со смѣщеніемъ зубной оси или безъ него), и, наконецъ, въ полной элиминаціи безъ того, чтобы имѣло мѣсто нарушеніе связи зуба какъ цѣлаго; въ другихъ случаяхъ присоединяется и послѣднее (какъ, напр., при зубныхъ расщелинахъ, при высверливаніи осколковъ съ эмали), могущее вести къ отдѣленію большихъ частей до потери всей коронки. Не всѣ зубы подвержены въ одинаковой степени пораненіямъ; наичаще поражаются тонкіе рѣзцы, занимающіе обычно самое переднее мѣсто челюсти, затѣмъ слѣдуютъ клыки, малые коренные и, наконецъ, находящіеся въ глубинѣ полости рта моляры. Тому же порядку распредѣленія слѣдуютъ перечисленные зубы и въ отношеніи резистентности, обусловленной величиной, толщиной, длинной и т. д.

Травмы, коимъ могутъ подвергаться зубы и погибать отъ этого, очень разнообразны. Наичаще встрѣчаются пораненія, нанесенныя тупымъ орудіемъ, побоями, ударами въ лицо, особо въ ротъ, преимущественно рукой, ладонью или кулакомъ, выступающія кости котораго особенно вредоносны, затѣмъ—происшедшія отъ натыканія лица на твердыя предметы, далѣе, отъ паденія, давленія; сюда, наконецъ, можно присоединить энергичныя жевательныя движенія, въ особенности твердаго предмета и жеванія, связанныя съ рвущими движеніями, посредствомъ коихъ фиксированный предметъ долженъ быть вырванъ изъ зубовъ. Въ другихъ же случаяхъ гибель зуба является послѣдствіемъ удара (сабли, напр.) или выстрѣла.

Травма можетъ поразить одинъ, нѣсколько зубовъ, весь зубной рядъ и, наконецъ, всѣ зубы обѣихъ челюстей; одно и тоже пораненіе вызываетъ переломъ одного зуба, выталкиваніе другого, легкое вывиханіе третьяго, тогда какъ наиболѣе удаленный зубъ даже не расшатывается. Помимо зубовъ нерѣдко поражаются десна, губы, даже челюстная кость. Это зависитъ, конечно, отъ способа нанесенія травмы, мѣстоположенія послѣдней, протяженія пораженнаго участка и т. д.; особенно по мягкимъ частямъ можно часто заключить съ вѣроятностью о характерѣ ранящаго орудія (о чемъ будетъ сказано еще позже).

Здѣсь мы встрѣчаемся со всѣми степенями раненія, начиная съ незначительной контузіи губы, щеки, десны, не сопровождающейся даже выступаніемъ крови или экскоріаціей и кончая разможженіемъ и разрывомъ, вызываемыхъ, напр., паденіемъ черезъ каменные перила и полнымъ отрывомъ, причиняемымъ ударомъ копыта, взрывомъ, переѣздомъ и т. д. Подобныя тяжелыя пораненія мягкихъ частей сопровождаются почти безъ исключенія таковыми же подлежащихъ костей, при чемъ одновременно получаютъ сотрясеніе мозга, переломъ основанія черепа и т. д., каковыя осложненія ухудшаютъ положеніе и въ тоже время являются уже главными объектами судебно-медицинскаго анализа; впрочемъ, въ подобныхъ случаяхъ оказываются часто тяжелыя пораненія отдаленныхъ частей тѣла (позвоночника, внутреннихъ органовъ и т. д.).

Въ случаяхъ подобнаго травматическаго воздѣйствія опредѣленіе ранящаго орудія выступаетъ на первый планъ и судебно-медицинскій анализъ долженъ руководствоваться общими на этотъ предметъ воззрѣніями; но тутъ же слѣдуетъ указать на то, что зубы весьма рѣдко могутъ дать поводъ къ какимъ-нибудь заключеніямъ въ этомъ отношеніи, такъ какъ они, благодаря своей плотной консистенціи и неравномѣрному раскалыванію едва сохраняютъ слѣды ранящаго орудія. Экспертизѣ въ такомъ случаѣ приходится обращать больше вниманія на мягкія части, на которыхъ плоское, острое, тупое орудіе, колющія, рѣжущія и огнестрѣльныя раны оставляютъ ясно свои характерныя слѣды.

Само собою разумѣется, что мы должны изслѣдовать раненія еще въ слѣдующихъ двухъ отношеніяхъ, а именно: соотвѣтствуетъ ли настоящее состояніе времени, протекшему отъ нанесенія травмы, и согласуются ли между собою имѣющіеся различные слѣды пораненія (*Maschka* ²⁷); на примѣръ, недавно сломанный здоровый зубъ долженъ показывать въ изломѣ бѣлую, каріозно не измѣненную линію, полость свѣже вытолкнутого зуба не можетъ быть уже зарубцованной и т. д. (подробности теченія этого процесса смотри ниже).

Вообще можно рекомендовать вести судебно-медицинское изслѣдованіе въ такомъ смыслѣ (часто иначе бываетъ и невозможно), чтобы сдѣланная находка не противорѣчила имѣющимся даннымъ, въ противномъ случаѣ представить послѣднія сомнительными по тѣмъ или другимъ причинамъ.

Помимо механической травмы, зубы и окружающія ихъ мягкія части могутъ поражаться также термическими (жаромъ, едва ли холодомъ) и химическими поврежденіями; къ послѣднимъ слѣдуетъ особенно отнести дѣйствіе ѣдкихъ веществъ (кислоты, щелочи; послѣднія только для мягкихъ частей), такъ какъ, съ одной стороны, онѣ поражаютъ зубы, производя стойкія разрушенія, а съ другой стороны — могутъ повести къ гибели мягкихъ частей рта и вмѣстѣ съ тѣмъ къ серіозному разстройству акта жеванія на долгое время.

При изслѣдованіи всякаго пораненія надо принять къ свѣдѣнію и послѣдствія, наступившія уже и предполагаемыя или возможныя. Возможность регенераціи связи или дефекта, существующая для мягкихъ частей и костей, немыслима при пораненіяхъ зубовъ; легкая контузія, расшатываніе зуба почти безъ исключенія кончаются выздоровленіемъ послѣдняго; поворотъ и вывихъ зуба требуютъ уже specialнаго ухода и при разумномъ отношеніи могутъ дать *statum quo ante*; въ противномъ случаѣ зубъ прирастаетъ въ неправильномъ положеніи или же окончательно гибнетъ, несмотря на лучшія терапевтическія мѣропріятія.

Расщелины, отщепленія небольшихъ частичекъ коронки должны считаться надолго неизлѣчимыми. Въ рѣдчайшихъ случаяхъ наблюдали какъ приросталь большой кусокъ или даже цѣлая отщепившаяся коронка, въ особенности, когда переломъ имѣлъ мѣсто у шейки, по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ десны.

Чрезвычайная рѣдкость подобныхъ случаевъ, а также то обстоятельство, что немедленное даже соединеніе зуба съ потерянной связью даетъ хорошіе функціональные результаты, все это лишаетъ вопросъ объ излѣченіи зубного перелома всякаго судебно-медицинскаго значенія. Выбитый зубъ не есть безусловно потерянный: искусно произведенная реплантація можетъ заставить его прирасти, что доказываютъ увеличивающіеся примѣры подобнаго излѣченія. Все-таки обычная судьба сломаннаго или выбитаго зуба — есть его гибель.

Сопутствующія пораженія мягкихъ частей и костей должны прежде всего разсматриваться согласно господствующимъ хирургическимъ принципамъ; раненіе поверхности представляетъ во всякомъ случаѣ по многимъ причинамъ осложненное пораженіе; при обсужденіи даннаго случая не слѣдуетъ упускать изъ виду возможности раневой инфекции, дѣйствія искусной терапіи, надежды на полное выздоровленіе или на остающіеся рубцы, дефекты и т. д., а также на значенія ихъ для индивидуума въ различныхъ отношеніяхъ (рѣчь, ѣда, дыханіе, обезображеніе и т. д.).

Что касается раненій челюстныхъ костей, осложняющихъ раненія зубовъ, то слѣдуетъ отмѣтить особую способность послѣднихъ къ регенераціи, которая подаетъ возможность получить благоприятные результаты, даже если имѣется множественный оскольчатый переломъ, результаты во всякомъ случаѣ несравненно благоприятнѣе, чѣмъ при такихъ же раненіяхъ костей конечностей.

Разъ всѣ данныя на лицо, судебному врачу остается еще дать свое заключеніе и мнѣніе о пораненіи въ смыслѣ уголовномъ.

По поводу послѣдняго акта судебно-медицинской дѣятельности существовали различнѣйшія воззрѣнія.

Въ древности дѣло разумѣлось просто; въ одномъ случаѣ существовалъ принципъ «зубъ за зубъ»; въ другомъ—все оцѣнивалось деньгами. Одинъ римскій законъ гласитъ: *qui dentem ex gingiva excusserit libero homini trecentibus assibus* (около 4,7 тал.) *multatur, qui servo centum et quinquaginta* (половину). Измѣнившіяся позже понятія о правѣ повели къ привлеченію судебно-медицинскихъ экспертовъ. *P. Zacchias*¹⁾ въ своихъ «*Quaestiones medico-legales*» говоритъ уже о пораненіи зубовъ; онъ прямо заявляетъ, что «*dentes non sunt membra*», ни «*propria*», ни «*impropria*», стало-быть, выбившій кому-либо зубы не долженъ быть наказанъ какъ тотъ, который обвиняется въ членовредительствѣ; кромѣ того, искусствомъ «*factitiis*» можно замѣнить зубъ для рѣчи и украшенія рта; кто не имѣетъ искусственныхъ зубовъ!

Thais habet nigros, niveos Lucania dentes.

Quae ratio est? emptos haec habet, illa suos.

Съ другой стороны, онъ подробно говоритъ о вредѣ, причиняемомъ потерей зуба; извѣстно, что и до настоящаго времени аргументы, приводимые имъ, играютъ весьма важную роль въ дебатахъ по поводу судебно-медицинской оцѣнки зубныхъ пораненій.

Ни одинъ изъ существующихъ уголовныхъ законовъ не упоминаетъ ясно о раненіяхъ зубовъ и, какъ думаетъ *Casper*²⁾, по слѣдующимъ причинамъ:

Противорѣчія въ судебно-медицинскихъ воззрѣніяхъ на пораненія зубовъ происходятъ, разумѣется, не въ томъ случаѣ, если дѣло идетъ о ничтожныхъ раненіяхъ, какъ-то: о трещинахъ, откалываніи небольшихъ

кусочковъ, контузіи и т. п., а также и не тогда, когда подлежатъ пораненія, понимаемая всякимъ какъ тяжелыя, благодаря величинѣ, протяженію, силѣ первичной травмы, наступившимъ болѣзненнымъ симптомамъ. Такія пораненія, въ которыхъ помимо зубовъ подпали разрушенію и окружающія части, находятъ свою судебно-медицинскую оцѣнку въ австрійскомъ уголовномъ законодательствѣ по § 152 (тяжелое раненіе или болѣе чѣмъ 20-ти-дневное разстройство здоровья или неспособность къ труду), по § 155 а (30-ти-дневное разстройство здоровья или неспособность къ труду), по § 155 lit. е (пораненіе, угрожающее жизни), по § 156 lit. а (сильное обезображеніе или искалѣченіе), согласно австрійскому St. G. E. въ смыслѣ § 231, lit. 1 (разстройство здоровья или способности къ труду, тянущееся болѣе недѣли, особыя мученія) или lit. 2 (побои, нанесенные орудіями, при обстоятельствахъ, угрожающихъ жизни), § 232 (потеря рѣчи, стойкое обезображеніе). — Согласно германскому законодательству подобныя пораненія должны были бы толковаться либо въ смыслѣ § 223 (членовредительство, порча здоровья) или § 223 а (учиненіе пораненія помощью оружія, особенно ножа или другого опаснаго орудія или жизнеугрожающимъ дѣйствіемъ) или, наконецъ, въ смыслѣ § 224 (потеря важнаго члена тѣла, значительное, стойкое обезображеніе; къ послѣднему можно бы отнести потерю всѣхъ зубовъ одной половины челюсти).

Трудность и неясность судебно-медицинской оцѣнки выступаютъ тогда на сцену, когда дѣло идетъ преимущественно о раненіи зубовъ, одного или нѣсколькихъ. Многочисленные авторы по судебной медицинѣ Германіи и Австріи занимались этимъ вопросомъ (французскій Code pénal не выдвигалъ этого вопроса, такъ какъ не знакомъ съ оцѣнкой, принятой въ обоихъ вышеназванныхъ уголовныхъ законодательствахъ).

Относительно оцѣнки такого рода раненій слѣдуетъ прежде всего указать, что касается Австріи, на §§ 132 и 129 австр. St. P. O., предлагающіе судебнымъ врачамъ рядъ пунктовъ, по которымъ должно быть сдѣлано заключеніе, затѣмъ на указанные уже §§ 152, 155 и 156 St. G.; что касается Германіи, то тамъ выступаютъ на сцену §§ 223, 223 а, 224 D. R. St. G. (см. в.).

Вся путаница и неясность въ этой области происходятъ отъ неправильной постановки вопроса; подобно тому, какъ трудно дать точный отвѣтъ на вопросъ «представляетъ ли раненіе руки страданіе легкое, тяжелое или угрожающее опасностью жизни, наконецъ, уродство или искалѣченіе», такъ же невозможно опредѣлить является ли раненіе зубовъ легкимъ или тяжелымъ.

Причины неправильнаго воззрѣнія на раненіе зубовъ надо искать въ недостаточномъ пониманіи значенія и *цѣнности отдѣльнаго зуба*; здѣсь болѣе чѣмъ гдѣ бы то ни было слѣдуетъ индивидуализировать и считаться съ особенными обстоятельствами подлежащаго конкретнаго случая.

Потеря зубовъ сама по себѣ не является ни тяжелымъ, ни легкимъ раненіемъ согласно противоположнымъ взглядамъ *Doll*-я ²⁾ и *Schuhmacher*-а ³⁻⁴⁾ на этотъ предметъ; смотря по обстоятельствамъ она бываетъ то тяжелой, то легкой.

Такое воззрѣніе вытекаетъ, по моему, изъ слѣдующаго положенія: зубъ не долженъ быть рассматриваемъ какъ отдѣльный органъ тѣла, онъ получаетъ свое значеніе только въ связи съ другими зубами, сосѣдними и антагонистами; такимъ образомъ, всѣ зубы *влѣстѣ* придають каждому изъ нихъ характеръ органа, жевательнаго аппарата.

Раненія зубовъ могутъ быть рассматриваемы въ судебно-медицинскомъ отношеніи съ слѣдующихъ точекъ зрѣнія: *механическаго инсульта*, *нарушенія связи* части тѣла, обусловливающаго потерю *цѣлости* тѣла или *функции* важнаго органа (зубы), наступившихъ или ожидаемыхъ *послѣдствій для здоровья и жизни*, какого-либо происшедшаго *обезображиванія*. Какъ уже выше сказано, соучастіе окружающихъ мягкихъ частей отодвигаетъ вопросъ о «зубахъ» болѣе или менѣе на задній планъ.

Такъ какъ всякое не смертельное раненіе, рассматриваемое закономъ, какъ не тяжелое, относится этимъ самымъ къ разряду легкихъ, то ограниченіемъ области тяжелыхъ раненій устанавливаются предѣлы и для легкихъ пораненій.

Что касается сужденія о *силѣ травмы*, то слѣдуетъ принять во вниманіе видъ (напр., рѣзцы ли или коренной зубъ), количество, прочность пораненныхъ зубовъ; чѣмъ дальше лежитъ зубъ и чѣмъ онъ болѣе запущенъ, чѣмъ крѣпче онъ и чѣмъ короче, тѣмъ сильнѣе должна была быть травма *ceteris paribus*; свободно выстояшій клыкъ или рѣзецъ скорѣе сломается, чѣмъ премоларъ или моларъ, спрятанные въ глубинѣ полости рта и защищенные щекой; пораженный костоѣдой гораздо легче, чѣмъ здоровый. Пораненіе кости часто можетъ свидѣтельствовать о значительномъ насиліи. *Боль*, причиненная раненіемъ, показывается весьма различно; такъ какъ она помимо этого есть вполнѣ субъективный симптомъ, показывается часто пристрастно, зависитъ отъ чувствительности потерпѣвшаго, то при обсужденіи ея надо быть крайне осторожнымъ и обратить особенное вниманіе на пораненныя мѣста (десну, альвеолярный отростокъ и т. д.); сильныя реакціи, какъ обморокъ, симптомы шока, должны быть соотвѣтственно обсуждаемы (случай *Maschka* ²⁸⁾).

Юридическими и судебно-медицинскими комментаторами установлено, а судомъ принято считать критеріемъ тяжкаго раненія *нарушеніе цѣлости тѣла*, одного изъ его важнѣйшихъ органовъ или функций послѣднихъ (аналогично австрійскому и германскому уголовнымъ законодательствамъ, отличающимся въ этомъ случаѣ другъ отъ друга только терминами и распространенностью примѣненія). *Sensu*

strictissimo зубъ является частью тѣла и потеря его нарушаетъ цѣлость послѣдняго; однако, съ практической точки зрѣнія только всѣ зубы вмѣстѣ, но не одинъ, составляютъ *жевательный органъ*.

Актъ жеванія не можетъ быть выполненъ *однимъ* или немногими зубами, онъ же и *не нарушается* значительно отъ потери одного или даже нѣсколькихъ зубовъ. Толкованіе, будто потеря зуба вызываетъ продолжительное суженіе, стало быть, поврежденіе жевательнаго аппарата, почему и относится къ разряду тяжелыхъ раненій — какъ въ одномъ судебномъ рѣшеніи, цитируемомъ *Blumenstock*-омъ ⁵⁾, гдѣ дѣло шло о человѣкѣ, потерявшемъ отъ удара камнемъ одинъ рѣзецъ совсѣмъ, а другой на половину, а также въ одномъ изъ рѣшеній Саксонскаго суда ⁶⁸⁾ — кажется намъ построеннымъ на чисто теоретическихъ выводахъ. *Segel* ⁴²⁾ тоже цитируетъ одно судебное рѣшеніе, по которому аналогичное поврежденіе зуба было найдено легкимъ раненіемъ (*эксперты* защищали противоположный взглядъ). Наконецъ, однимъ баварскимъ и однимъ саксонскимъ ⁷⁰⁾ судомъ было сдѣлано, между прочимъ, заключеніе въ такомъ же духѣ ⁶⁹⁾.

Въ исключительныхъ случаяхъ и отдѣльному зубу приходится придавать важное значеніе; напр., моляру, имѣющему антагониста при дефективномъ жевательномъ аппаратѣ или зубу, служащему опорой для протеза.

Одинъ только зубъ во всей челюсти и вообще совершенно изолированные зубы не имѣютъ совершенно никакого значенія; выбиваніе послѣднихъ едва ли представляетъ тяжелое раненіе, какъ *Schauenstein* ⁶⁾ удачно разъясняетъ это на слѣдующемъ примѣрѣ:

У одного стараго крестьянина былъ вышибленъ коренной зубъ во время ссоры. Судебный врачъ стоялъ за «тяжелое раненіе» въ виду «разстройства пищеваренія», «обезображенія», «сильныхъ болей». Но самъ потерпѣвшій при заключеніи дѣла чистосердечно заявилъ, что онъ безъ труда и боли вынулъ рукой послѣдніе каріозные остатки зуба, расшатанные отъ удара.

Все же нарушеніемъ цѣлости тѣла можно считать потерю даже такихъ зубовъ, которые стояли внѣ ряда, стало быть, были бесполезны, зубовъ болѣе или менѣе разрушенныхъ каріознымъ процессомъ, рудиментарныхъ, неправильно выросшихъ, не имѣющихъ антагонистовъ и, наконецъ, такихъ, которые выросли на открытыхъ мѣстахъ жевательнаго аппарата! Кто станетъ, однако, увѣрять, что удаленіемъ ихъ потерпѣвшему нанесенъ особый вредъ; въ *этомъ* отношеніи, напротивъ, иногда получается несомнѣнная польза. Тутъ кстати еще упомянуть, что потеря *одного* зуба можетъ невыгодно повліять на другіе зубы, благодаря уничтоженію опоры для сосѣдняго зуба и противо-давленія для антагонистовъ. Такимъ образомъ все сводится къ *состоянію жевательнаго аппарата до раненія*, къ тому насколько послѣдній въ *общемъ*, а *отдѣльный* зубъ въ частности были способны къ функ-

ціонированію и насколько способность эта (жеваніе) понизилась отъ раненія. Для этого требуется, само собой разумѣется, точное изслѣдованіе полости рта и специальное разсмотрѣніе отношеній всего жевательнаго аппарата *in toto* и одного зуба въ отдѣльности, почему становится понятнымъ необходимость привлеченія зубнаго врача къ экспертизѣ, которая можетъ отъ этого только выиграть.

Если дѣло идетъ о потерѣ нѣсколькихъ зубовъ, цѣломъ рядѣ зубовъ или, наконецъ, о зубахъ особенно цѣнныхъ для обладателя, то понятно, что установленіе серіознаго пораненія не будетъ сомнительнымъ.

Если раненіе причинило только вывихъ зуба, то не предлежитъ *ablatio membrorum*, но эффектъ его можетъ оказаться равносильнымъ полной потерѣ, если зубъ прирастаетъ такимъ образомъ, что становится негоднымъ къ работѣ (значеніе терапіи позже!).

Далѣе предстоитъ обсужденію вопросъ, какъ уже выше сказано, относительно *наступившихъ* или *ожидаемыхъ послѣдствій*. Здѣсь исключаются тѣ случайности, которыя по смыслу австрійскаго уголовного законодательства должны бы разсматриваться просто какъ обыкновенныя послѣдствія, напр., западеніе выбитаго зуба въ трахею; болѣе важное значеніе имѣла бы возможность развитія раневыхъ заболѣваній, исходящихъ отъ пораженной десны или изъ открытой альвеолы. Зубо-врачебная литература насчитываетъ большое количество случаевъ (напр., *Mosetig-a, Ritter-a, Owen-a, Descubes-a, Goodhart-a, Zahn-a, Poncet-a* и др.), въ которыхъ послѣ экстракціи развилась септицемія, піемія и т. д. Но травма самыхъ различныхъ видовъ представляется часто болѣе неблагоприятной въ этомъ смыслѣ, чѣмъ экстракція; вполне понятно, что удаленіе зуба, больного въ своемъ основаніи, можетъ особенно дать поводъ къ развитію раневого заболѣванія. Я лично наблюдалъ подобнаго рода случай.

16-ти-лѣтній мальчикъ сломалъ себѣ отчасти каріозную коронку второго праваго верхняго моляра; такъ какъ оставшіеся осколки беспокоили его, то онъ далъ себѣ экстрагировать корни, тоже уже больные. Нѣсколько продолжительное кровотеченіе было остановлено вложеніемъ іодоформенной марли въ альвеолу. Хорошее самочувствіе втеченіе немногихъ дней; затѣмъ головная боль, тошнота, безсознательное состояніе и смерть втеченіе сутокъ. Правительственное вскрытіе показало гнойный менингитъ основанія, особенно въ правой средней черепной ямѣ. Тщательная препаровка и микроскопическое изслѣдованіе обнаружили периневритъ пятой пары по длинѣ верхнечелюстной вѣтви до самой мозговой полости. Такимъ образомъ причина смерти и путь инфекции были установлены съ полной точностью; исходнымъ пунктомъ послужилъ сломанный, а потомъ экстрагированный зубъ.

Не меньшее значеніе имѣетъ кровотеченіе; всякому извѣстно, что оно можетъ угрожать жизни, даже причинить смерть, несмотря на самое энергичное врачебное вмѣшательство; судѣ должно быть подробно разъяснено значеніе гемофилии, какъ особаго свойства организма, а на цѣлесообразность терапіи надо обратить должное вниманіе.

Самое частое послѣдствіе потери зуба, рисуемое нерѣдко яркими красками, есть *нарушеніе питанія по причинѣ неполнаго жеванія*. *Zacchias Romanus* указаль уже на это, говоря: «ergo cum ex defectu dentium maximum commodum homo consecuturus sit...» и «absque tali enim ciborum attritione stomachus plurimum in concoctione laborat», т. е., — когда человѣкъ уподобляется животному; многіе другіе говорили это вмѣстѣ съ *Zacchias*-омъ и послѣ него. *Hyrtl*⁸⁾ замѣчаетъ по этому поводу въ своей «топографической анатоміи»:

Преждевременное выпаденіе зубовъ не должно внушать особыхъ опасеній въ смыслѣ здоровья или предполагаемой продолжительности жизни. *Bush* зналъ одного 80-ти-лѣтняго и одного 100-лѣтняго старца, которые потеряли зубы свои еще на 30 году жизни, а также одного 85-ти-лѣтняго, у котораго они начали выпадать уже на 19-мъ году.

Вредное послѣдствіе для пищеваренія можетъ получиться только отъ слишкомъ ограниченной способности жеванія, стало быть, при обширныхъ разрушеніяхъ жевательнаго аппарата, которыя, впрочемъ, уже сами по себѣ получаютъ важное значеніе и могутъ быть отнесены къ разряду «изувѣченій»; особенно въ этомъ случаѣ слѣдуетъ обсудить значеніе цѣлесообразной терапіи (протезъ).

Что касается возможнаго ущерба для рѣчи отъ потери зубовъ, то мы вполне сходимся въ этомъ отношеніи съ *v. Hofmann*-омъ⁹⁾. Потеря рѣчи не можетъ произойти отъ одного только разрушенія зубовъ (D. R. St. G. § 224, австр. St. G. § 156 lit. a); отъ него же едва ли можетъ быть послѣдствіемъ затрудненность или ухудшеніе рѣчи въ смыслѣ § 156 австр. St. G. Наоборотъ, намъ приходится видѣть, что старѣющія дамы дѣлаются тѣмъ болтливей, чѣмъ рѣже становятся ихъ зубы!

Въ какомъ смыслѣ надо понимать «обезображеніе» (D. R. St. G. § 224 «значительное стойкое уродство», австр. St. G. § 156 lit. a «замѣтное обезображеніе»)? Слова «значительное» и «замѣтное» показываютъ, что руководящимъ пунктомъ должна служить не *замѣтность* обезображенія, а возбужденіе *эстетическаго недовольства* при видѣ потерпѣвшаго. Можно привести не одно доказательство въ пользу того, что потеря *одного* или *нѣсколькихъ* зубовъ вообще недостаточны для этого, потому что преждевременная гибель зубовъ, неправильность формы и постановки, образованіе эрозій, каріозное разрушеніе и т. д. принадлежать къ ежедневно наблюдаемымъ картинамъ, къ которымъ глазъ нашъ слишкомъ привыкъ, чтобы чувствовать эстетическую непріятность при видѣ подобныхъ травматически произведенныхъ картинъ. Такимъ образомъ совершенно непонятно, какъ можно приравнять обезображеніе, вызванное потерей одного зуба, къ таковому отъ откуса носа, какъ это дѣлаетъ *Pichler*¹⁰⁾. Наконецъ, не нужно врача, а только эстетически воспитанный глазъ, чтобы признать «зна-

чительное обезображеніе и уродство», такъ что въ сомнительныхъ случаяхъ врачъ можетъ прямо сослаться на рѣшеніе судьи. Состояніе жевательнаго аппарата до раненія всегда должно служить мѣриломъ послѣдняго. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ насильно произведенное удаленіе каріозныхъ или вообще испорченныхъ зубовъ представляетъ извѣстную выгоду, а придѣланный искусственный зубъ можетъ способствовать только украшенію рта. Кромѣ того, потеря зубовъ не имѣетъ одинаковаго значенія для всѣхъ людей съ эстетической точки зрѣнія.

«Нельзя, конечно, судить въ одинаковой степени, если въ одномъ случаѣ разрушается цѣлый рядъ здоровыхъ переднихъ зубовъ у молодой цвѣтущей дѣвушки, которой лицо ея должно еще сослужить службу въ жизни, а въ другомъ — если у беззубаго крестьянина выбиваются послѣдніе остатки каріознаго моляра» (*Schauenstein*, 1. с.). Что индивидуальное эстетическое сужденіе можетъ быть допущено, доказывается самымъ закономъ (австр. бюрг. G. § 1326; *Pr. Landrecht*: «если незамужней особѣ будетъ учинено увѣщье тѣлеснымъ насиліемъ, вслѣдствіе чего произойдетъ затрудненіе для брака, то...»). Однако, подобныя обширныя разрушенія зубовъ встрѣчаются сами по себѣ рѣдко.

Протезъ долженъ и здѣсь быть подвергнутъ особому разсмотрѣнію; извѣстно, что искусственная челюсть въ состояніи вернуть жевательную способность, устранить разстройство рѣчи, а также обезображеніе или уродство.

Этотъ протезъ не долженъ быть сравниваемъ, по справедливому замѣчанію *Schauenstein*-а, съ придѣлываніемъ искусственной руки или ноги, которыя, какъ бы совершенно не были исполнены въ механическомъ смыслѣ, все же остаются недостаточной замѣной потеряннаго члена, чего нельзя сказать о зубномъ протезѣ *).

Если протезъ и можетъ устранить указанныя тяжелыя послѣдствія, то все-таки раненіе само по себѣ не должно быть оставлено безъ вниманія, не говоря уже о томъ, что ношеніе протеза не можетъ считаться пріятнымъ.

На все это должно быть указано въ соотвѣтствующихъ случаяхъ, потому что этимъ умалается наказаніе преступника, въ особенности, если протезъ дѣлается имъ на свой счетъ.

Подобно протезу имѣетъ значеніе и искусное лѣченіе.

Въ подобныхъ случаяхъ тоже можно рекомендовать судья позаботиться объ *экспертизѣ* зубнаго врача, который могъ бы высказаться относительно продолжительности лѣченія, затрудненій для протеза, результатовъ упущеннаго лѣченія и т. д.

*) *Delalalain* ⁵⁵⁾ сообщаетъ объ одномъ весьма удачномъ протезѣ послѣ тяжкаго раздробленія челюсти выстрѣломъ.

Итакъ, для краткаго повторенія всего сказаннаго, укажемъ, что *центромъ тяжести* судебно-медицинскаго сужденія *) о зубныхъ раненіяхъ будутъ: а) фактъ самаго раненія, б) состояніе челюсти до и послѣ онаго, с) значеніе пораженныхъ зубовъ для самого потерпѣвшаго, d) наступившія послѣдствія и е) возможность искусственнаго протеза.

Укушенные раны.

Мы здѣсь будемъ говорить объ укушенныхъ ранахъ лишь то, что касается наружнаго вида ихъ въ зависимости отъ формы зубовъ, — слѣдовательно, насколько діагнозъ ихъ обусловливается вѣрнымъ представленіемъ о зубахъ, а также о томъ, насколько наружный видъ этихъ ранъ даетъ возможность опредѣлить, какого рода зубами онѣ могли или должны быть нанесены. Кромѣ того, мы будемъ говорить о тѣхъ ранахъ, которыя наносятся зубами животныхъ.

Настоящими укушенными ранами считаются тѣ, которыя нерѣдко имѣютъ характеръ и уколотыхъ, и ущемленныхъ поврежденій; въ первомъ случаѣ онѣ наносятся острымъ или бугристымъ жевательнымъ концомъ зуба, во второмъ — грубоконической формой послѣдняго; раны часто бываютъ только второго рода.

Поставить вѣрный діагнозъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ укушенныхъ ранъ бываетъ легко, въ другихъ довольно трудно или едва возможно, но во всякомъ случаѣ гораздо труднѣе, чѣмъ нѣкоторые полагаютъ (напр. *Pichler* и *Kraus* ⁶³).

Видъ укушенныхъ ранъ зависитъ, съ одной стороны, отъ формы зубовъ, которыми нанесена рана, съ другой стороны — отъ того, при какихъ обстоятельствахъ произошло укушеніе. Существенными моментами служатъ: форма зубовъ (рѣзцы, клыки, премоляры), ихъ положеніе (смыканіе, дефекты въ зубномъ ряду, дугообразное расположеніе) и, наконецъ, взаимодѣйствіе *обоихъ* зубныхъ рядовъ.

Въ *самыхъ легкихъ* случаяхъ укушенная рана выражается въ образованіи одного или нѣсколькихъ накожныхъ струпьевъ, чесотчноподобныхъ энкоріацій, расположенныхъ въ одиночку или группами, представляющихся маленькими, круглыми, или большими, длинными, часто параллельными другъ къ другу, смотря по тому, нанесена ли рана однимъ зубомъ или нѣсколькими, сопровождалось ли укушеніе стискиваніемъ зубовъ или дерганіемъ обѣими челюстями, т. е. тангенціальнымъ движеніемъ (*Gussenbauer* ¹⁵). Чаше всего остаются слѣды отъ клыковъ. Вслѣдствіе *сильнаго смыканія* челюстей зубы проникаютъ въ кожу и производятъ ущемленіе. Каждый зубъ оставляетъ тогда слѣдъ на кожѣ въ видѣ синеватой точки или небольшого углубленія

*) Ср. въ этомъ отношеніи экспертизу *Gleitsmann-a* ⁹²).

съ синеватыми, разлитыми, тонко-зубчатыми краями; самый глубокий слѣдъ опять-таки оставляется клыками. Если зубы расположены очень тѣсно, если они въ тоже время почти одинаковой высоты, то они оставляютъ въ видѣ слѣда дугообразный, непрерывный рядъ маленькихъ ранокъ; если въ зубномъ ряду есть пробѣлы, то и отъ нихъ остаются иногда слѣды (см. ниже).

При комбинаціи сильнаго прикуса съ рвущимъ движеніемъ рана получаетъ другую форму; тогда образуются небольшія изолированныя или слившіяся вмѣстѣ порвано-ущемленные ранки; въ послѣднемъ случаѣ онѣ могутъ быть отдѣлены въ видѣ одного общаго куска, величина котораго соотвѣтствуетъ зубному ряду. При этомъ на окружности тканевого дефекта можно иногда замѣтить слѣды отдѣльныхъ зубовъ въ видѣ маленькихъ рубчиковъ или насѣчекъ. Такъ какъ опредѣлить истинный характеръ такихъ обширныхъ пораненій бываетъ иногда довольно трудно, то эти рубчики имѣютъ важное діагностическое значеніе; кромѣ того, постановкѣ правильнаго діагноза способствуютъ также дугообразные контуры, въ особенности двусторонность такихъ пораненій.

При легкихъ ранахъ, особенно при ранахъ, которыя наносятся животными, иногда оставляются слѣды отъ зубовъ одной верхней челюсти, и притомъ преимущественно отъ клыковъ, которые одни вонзаются въ кожу; тогда рана не бываетъ двусторонняя; въ другихъ случаяхъ слѣды отъ зубовъ нижней челюсти выражены неясно. Вообще можно принять почти за общее правило, что при укусѣ наибольшее участіе принадлежитъ обыкновенно зубамъ верхней челюсти. Особенное вниманіе слѣдуетъ обращать на противоположное расположеніе зубныхъ слѣдовъ, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ явственно обращены другъ противъ друга своими вогнутыми поверхностями. Когда откусана какая-нибудь часть тѣла (носъ, ухо etc.), тогда на ранѣ остаются соединенные слѣды отъ зубовъ обѣихъ челюстей.

Одною изъ важныхъ деталей при осмотрѣ зубныхъ слѣдовъ могло бы служить то обстоятельство, что ясно выраженные отпечатки зубовъ даютъ возможность судить и о степени изупотребленія ихъ, съ одной стороны по обширности слѣда, съ другой — по тому, что внутренній слой, образуемый дентиномъ, отпечатлѣвается не такъ глубоко, какъ слой эмали.

Укушенная рана въ свѣжемъ состояніи несравненно легче распознается, нежели въ періодѣ заживленія; небольшіе струнья образуютъ кору, по отпаденіи которой не остается никакихъ признаковъ бывшаго поврежденія. Болѣе глубокія укушенные раны заживаютъ почти всегда съ образованіемъ небольшихъ, иногда точечныхъ рубцовъ. Вслѣдствіе сильнаго и продолжительнаго прижатія плоскими зубами образуется некрозъ ущемленныхъ участковъ, который уже въ самомъ началѣ

узнается по блѣдному окрашиванію ихъ. Что дальнѣйшее теченіе раны можетъ существенно повліять на форму и видъ рубца—это понятно само собою. (Ср. случай у *Maschka* ¹¹). Укушенную рану, долго спустя послѣ заживленія, можно узнать по виду, расположенію и двусторонности зубныхъ слѣдовъ.

Укушенные раны наносятся какъ людьми, такъ и животными; въ первомъ случаѣ обычнымъ мѣстомъ ранъ бываютъ открытыя части тѣла: лицо, губы, носъ, уши и руки; онѣ наносятся во время драки, изъ мести, при самозащитѣ (изнасилованіи), съ цѣлью изуродовать или причинить сильную боль и т. п. *Hofmann* упоминаетъ объ укушеніи уха, какъ излюбленномъ приѣмѣ драки у нѣкоторыхъ горцевъ. Животныя наносятъ раны по всему тѣлу, главнымъ образомъ въ ноги, руки и лицо (*Fréçon* ¹³).

Итакъ, когда намъ представляется сомнительный случай укушенной раны, то поставивъ діагнозъ согласно вышеизложенному, слѣдуетъ прежде разсмотрѣть, дѣйствительно ли мы имѣемъ дѣло съ укушенной раной, и потомъ перейти къ дальнѣйшему изслѣдованію.

Примѣромъ можетъ служить слѣдующій случай, сообщенный *Skrzeczka* ¹²) [рефератъ въ Главномъ Медицинскомъ Собраніи]:

Виновникомъ одного убійства, послѣ долгихъ и тщательныхъ поисковъ, былъ признанъ одинъ субъектъ, у котораго нашли раны на двухъ пальцахъ правой руки, по характеру своему эти раны казались укушенными, и потому могли служить существеннымъ основаніемъ къ подозрѣнію и уликѣ. Изъ сжатаго описанія референта видно, что рана на правомъ указательномъ пальцѣ проходила поперекъ *тыла* третьей фаланги черезъ задній край ногтевого корня, простираясь съ одной стороны до середины лучевого края этой фаланги, съ другой — надъ локтевымъ краемъ до ладонной поверхности. Оба угла раны были заострены; по срединѣ рана глубоко зіяла и доходила до самой кости. Ноготь въ указанномъ мѣстѣ совершенно перерѣзанъ, а передняя часть отдѣлена, такъ что ногтевое ложе, за исключеніемъ части его, прикрытой ногтевою каймой, все обнажено. На *ладонной сторонѣ* этого пальца, на довольно толстой здѣсь кожѣ, видна продолговатая, длиною $\frac{3}{4}$ дюйма, неглубокая ранка, простирающаяся до самаго конца пальца. То обстоятельство, что на краяхъ этой ранки незамѣтно было слѣдовъ отъ отдѣльныхъ зубовъ, повело къ противорѣчивымъ мнѣніямъ со стороны судебныхъ экспертовъ. Возраженіе нашего референта состояло въ слѣдующемъ: хотя на краяхъ раны и не было слѣдовъ отъ отдѣльныхъ зубовъ, но это еще не значитъ, что рана не была нанесена зубами, потому что при не очень острыхъ, но тѣсно стоящихъ зубахъ эти характерные слѣды могутъ отсутствовать. (У убитаго такіе зубы дѣйствительно были). На вопросъ: имѣется ли въ данномъ случаѣ укушенная рана, послѣдовалъ утвердительный отвѣтъ, при чемъ отрывъ ногтя и продолговатая ранка на ладонной сторонѣ пальца были объяснены тангенціальнымъ движеніемъ во время укуса. Что же касается другой раны на сосѣднемъ пальцѣ, то она не была ничѣмъ замѣчательна.

Дальнѣйшее изслѣдованіе должно касаться того, сдѣланъ ли укусъ человѣкомъ или животнымъ. Рѣшеніе этого вопроса основано на различіи зубовъ того и другого, которое выражается какъ въ величинѣ и интенсивности раненія, такъ и въ расположеніи, глубинѣ и формѣ

зубныхъ слѣдовъ. О различныхъ мѣстахъ, подвергающихся укушенію, было говорено уже раньше.

Здѣсь не мѣсто подробно распространяться о зубныхъ слѣдахъ, оставляемыхъ на ранѣ разнаго рода животными. Какъ видно изъ судебно-медицинской казуистики, судебному врачу нерѣдко приходится подавать свое мнѣніе и о ранахъ, наносимыхъ животными. Вотъ почему мы считаемъ необходимымъ сказать объ этомъ слѣдующее.

Механическія условія здѣсь въ общемъ тѣ же самыя, какъ при укушеніи человѣкомъ; за то формы зубныхъ рядовъ у животныхъ и производимое ими разрываніе тканей весьма существенно измѣняютъ картину. Чаще всего раны наносятся собаками, кошками, лошадьми, также грызунами и крупными птицами, рѣже другими животными. [*Dumur*¹⁴) наблюдалъ случай укушенной раны, нанесенной щукой, при чемъ пришлось отрѣзать два пальца по причинѣ сильнаго разрыва мягкихъ частей]. Животныя съ длинными, выстоящими, острыми клыками, напр. хищныя, наносятъ уколото-ущемленные раны, которыя при тангенціальномъ движеніи переходятъ въ разорванныя раны съ отрывомъ мягкихъ частей. Крупныя травоядныя при кусаніи большею частью сдавливаютъ, но не рвутъ кожу и мягкія части, причиняя обширныя ущемленія съ послѣдовательными некрозами; отъ зубовъ ихъ остаются на пораненныхъ мѣстахъ, расположенныя полудугою, бѣловатыя, блѣдныя пятна съ разлитыми, опухшими очагами и т. п. Тѣсно стоящіе, острые зубы мелкихъ млекопитающихъ и долотообразныя рѣзцы грызуновъ оставляютъ часто очень характерныя слѣды, по которымъ тотчасъ возможно узнать, если не разновидность, то по крайней мѣрѣ семейство животнаго. Нѣкоторые случаи въ этомъ родѣ уже по самой обстановкѣ своей понятны сами собою, какъ напр. замѣчательное самоубійство одной женщины въ франкфуртскомъ звѣринцѣ бѣлыхъ медвѣдей; другіе, напротивъ, бываютъ очень непонятны.

Большія укушенные и разорванныя раны не всегда распознаются легко, только точное изслѣдованіе частностей, въ особенности тщательный осмотръ мелкихъ пораненій можетъ дать положительное рѣшеніе.

Hofmann (1. с.) сообщаетъ случай объ одной дѣвушкѣ, найденной мертвой на постройкахъ внѣ города. На тѣлѣ ея оказались многочисленныя раны, повидимому, нанесенныя тупымъ орудіемъ, и потому на первыхъ порахъ предположили убійство; но судебно-медицинскимъ вскрытіемъ было дознано, что раны, судя по всему, нанесены были животнымъ. И, дѣйствительно, потомъ оказалось, что вечеромъ недалеко отъ построекъ слышали собачій лай и крики о помощи. Дѣвушка была на смерть искутана цѣпною собакою.

Другой замѣчательный и характерный въ судебно-медицинскомъ отношеніи случай сообщаетъ *Devergie*¹⁶). На краю деревушки, въ уединенномъ домикѣ, утромъ найдено было въ постели наискось лежащимъ сильно изувѣченное тѣло владѣлицы, единственной обитательницы этого жилья. Головы и шеи до самыхъ плечъ вовсе не было, лѣвое плечо было лишено мягкихъ частей, равно какъ и лѣвая плечевая кость, совершенно раздробленная. На ранахъ не было никакихъ признаковъ противо-

дѣйствія и борьбы. Трупъ не былъ анемиченъ, окружающіе предметы очень мало были запачканы кровью; на бѣломъ одѣялѣ замѣченъ былъ слѣдъ, похожій на собачью лапу. Грабежа не было. На улицѣ, по направленію отъ дома къ лѣсу, видны были отдѣльные небольшіе слѣды крови и отпечатки какъ бы волоченного въ пыли гладкаго круглаго предмета. Признавъ смерть женщины естественной, *Devergie* приписалъ изувѣченіе трупа нападенію большой собаки, которая отгрызла голову и, убожавъ съ нею, волочила ее по землѣ.

Здѣсь слѣдуетъ также упомянуть объ укушенныхъ ранахъ на трупахъ, случайно находимыхъ въ погребѣхъ, каналахъ, на берегахъ рѣкъ и т. п. Такія раны, нерѣдко наносимыя мелкими животными—крысами, мышами, кошками и проч., на первый взглядъ должны быть признаваемы укушенными и притомъ посмертными, такъ какъ онѣ не сопровождаются явленіями противодѣйствія.

Гораздо труднѣе и тѣмъ важнѣе рѣшеніе вопроса, какого рода зубами нанесена укушенная рана; при благопріятныхъ условіяхъ положительное рѣшеніе этого вопроса вполне возможно.

Lacassagne ¹⁷⁾ сообщаетъ объ убійствѣ вдовы Кремье въ Нелли слѣдующія данныя:

У старухи найдено было три зуба въ нижней челюсти и одинъ зубъ въ верхней, отстоявшіе другъ отъ друга въ различныхъ разстояніяхъ. У одного субъекта, заподозрѣннаго въ убійствѣ, оказались на рукѣ раны, которыя признаны были укушенными. Наложеніе на нихъ гипсового снимка съ зубовъ старухи вполне подтвердило, что раны могли быть нанесены только такими, а не иными зубами.

Совершенно аналогичное наблюденіе сдѣлано было *Montfort*-омъ ¹⁸⁾. Принадлежность зубовъ данному субъекту можетъ быть доказана не только по слѣдамъ, оставляемымъ ими на ранахъ, но и вообще на всякихъ мягкихъ предметахъ. Объ этомъ приводится слѣдующій случай ¹⁹⁾:

При разслѣдованіи одного воровства со взломомъ найдено было, между прочимъ, укушенное яблоко, на которомъ остались слѣды довольно характерно расположеннаго верхняго ряда зубовъ. Благодаря настойчивымъ и негласнымъ наблюденіямъ надъ зубными слѣдами подозрѣваемыхъ личностей, удалось, наконецъ, схватить преступника; дальнѣйшее слѣдствіе вполне подтвердило справедливость этой улики.

По свойствамъ слѣдовъ, оставляемыхъ на ранѣ зубами животного, можетъ быть также доказана принадлежность ихъ данному животному. *Contagne* ²⁰⁾ предпринялъ свои изслѣдованія о формѣ зубныхъ слѣдовъ у животныхъ по поводу слѣдующаго, предложеннаго ему для рѣшенія случая.

Какой-то господинъ, шедшій вечеромъ по большой дорогѣ, въ сопровожденіи своей собаки, небольшого пинчера, подвергся нападенію. Защищаясь чѣмъ только возможно было, онъ укусилъ бродягу въ лѣвую руку; собачка укусила грабителя въ голень. Подвергшійся нападенію успѣлъ убожать. Черезъ два дня подозрѣваемый субъектъ былъ схваченъ. *Contagne* нашелъ у него на среднемъ пальцѣ лѣвой руки укушенную рану, очевидно, нанесенную человѣкомъ, а на лѣвомъ колѣнѣ, подъ надколѣнной чашкой, три ранки, расположенныя въ видѣ треугольника; верхняя сторона его равнялась 1 см, каждая изъ остальныхъ была на 1 миллиметръ длиннѣе; всѣ три ранки были красновато-коричневаго цвѣта, съ кровоподтеками, засохшія, съ отшелушивающеюся кожицей. На вопросъ о происхожденіи этихъ ранъ субъектъ

показалъ, будто его укусила большая дворовая собака изъ породы ньюфаундлендовъ. Такъ какъ двѣ верхнія ранки нанесены были клыкомъ и ближайшимъ сосѣднимъ зубомъ, то рѣшеніе вопроса зависѣло отъ сравненія зубовъ у обѣихъ собакъ. Оказалось, однако, что вышеупомянутое разстояніе между зубами равнялось у дворовой собаки 2 *cm*, а у пинчера — 1 *cm*. Бродяга такимъ образомъ былъ уличенъ.

Въ Австріи, со времени изданія закона о противозаразительныхъ мѣрахъ, судебнымъ врачамъ часто приходится разсматривать случаи укушенныхъ ранъ, наносимыхъ животными. Въ этихъ случаяхъ приходится, кромѣ того, имѣть дѣло съ вопросомъ о переносѣ извѣстныхъ болѣзней съ животныхъ на человѣка, какъ-то: водобоязни, сапа, столбняка и т. д. Какъ въ такихъ случаяхъ долженъ поступать врачъ, объ этомъ подробно говорено въ другомъ мѣстѣ (А. *Paltauf* ²¹). Здѣсь же я замѣчу только, что окончательное рѣшеніе вопроса можетъ быть дано путемъ эксперимента надъ животными. Въ одномъ изъ этихъ случаевъ дѣло шло о томъ, слѣдуетъ ли приписать смерть мальчика бѣшенству, *resp.* укушенію собакою, или же столбняку, *resp.* удару по голени съ образованіемъ здѣсь язвенной ушибленной раны. Предпринятый опытъ прививки (подкожная инфекція) показалъ, что въ дѣйствительности имѣло мѣсто бѣшенство.

Опыты надъ животными въ особенности имѣютъ важное значеніе при отрицательныхъ анатомическихъ данныхъ и неполномъ анамнезѣ, какъ это было, напр., въ только что приведенномъ случаѣ.

Tardieu ²²) сообщаетъ случай о ребенкѣ, умершемъ отъ менингита черезъ 21 день послѣ укушенія собакою. Автору предстояло рѣшить, была ли связь между укушеніемъ и смертью ребенка и отвѣтственъ ли въ послѣдней владѣлецъ собаки.

Что касается вопроса о другихъ послѣдствіяхъ отъ укушенныхъ ранъ (септическая инфекція, флегмона, гангрена, переломы, невритъ, истерія, эпилепсія и пр.), то распространяться объ этомъ мы здѣсь не будемъ; точка зрѣнія, на которую долженъ стать судебный врачъ въ такихъ случаяхъ, ясна сама собою. Ограничимся только слѣдующимъ замѣчаніемъ:

Случаи переноса сифилиса и туберкулеза, путемъ укушенія, отъ одного человѣка на другого, наблюдаются довольно часто. Такія раны наносятся отчасти съ враждебными намѣреніями, отчасти въ состояніи сильнаго полового возбужденія; въ послѣднемъ случаѣ мѣстопробываніемъ первичнаго аффекта бываютъ губы, языкъ, щеки и грудь. Рѣшеніе этихъ и другихъ вопросовъ, подлежащихъ еще будущему изслѣдованію, ни въ чемъ не разнится отъ рѣшенія аналогичныхъ вопросовъ относительно другихъ родовъ пораненій, и потому въ дальнѣйшемъ освѣщеніи не нуждается.

Зубъ, какъ особенная часть человѣческаго тѣла.

Вопросы, разсматриваемые въ этой главѣ, съ одной стороны касаются зуба какъ *мѣрила общаго процесса развитія*, съ другой — какъ *характеристическаго индивидуальнаго признака*.

а) Зубъ, какъ мѣрило человѣческаго развитія.

Въ общемъ и въ большинствѣ случаевъ доказанная правильность развитія зубовъ даетъ намъ право при судебно-медицинскихъ изслѣдованіяхъ видѣть въ немъ показателя для опредѣленія возраста.

Въ виду того, что развитію зубовъ посвящено въ первыхъ отдѣлахъ этого Руководства самое подробное описаніе, мы здѣсь считаемъ лишь цѣлесообразнымъ сгруппировать всѣ данныя о развитіи зубовъ, столь важныя для судебного врача, въ *удобной для обзора и практическаго примѣненія таблицѣ*, руководствуясь при этомъ изслѣдованіями *Zuckerkandl-я, Magitot* и друг.

Такъ какъ рожденіе человѣка составляетъ и въ судебно-медицинскомъ отношеніи важный поворотный пунктъ въ его жизни, то развитіе зубовъ удобно раздѣлить на два періода: на утробный періодъ развитія и на внѣутробный.

Уклоненія въ образованіи зачатковъ и зубовъ въ періодѣ утробнаго развитія не такъ важны, какъ въ періодѣ внѣутробнаго. Не говоря уже о томъ, что внѣутробный періодъ тянется несравненно дольше, вслѣдствіе чего и источниковъ ошибокъ должно быть больше, но за это время какъ отдѣльный зубъ, такъ и весь организмъ подвергается такимъ разнообразнымъ измѣненіямъ, которыя въ свою очередь не могутъ не вліять на ростъ зуба.

Имѣетъ ли судебный врачъ право по даннымъ опредѣленія возраста дѣлать заключенія объ индивидуумѣ вообще? Извѣстно, что при обсужденіи этого вопроса получены довольно противорѣчивыя рѣшенія.

Прежде всего надо замѣтить, что изслѣдованіе никогда не должно ограничиваться только нѣкоторыми зубами, но должно касаться развитія луночекъ, зачатковъ, коронокъ, слоевъ коронки, состоянія корней всѣхъ зубовъ обѣихъ челюстей. Такое изслѣдованіе особенно необходимо относительно молодыхъ индивидуумовъ. Къ сожалѣнію, на развитіе и состояніе мягкихъ частей зуба (мѣшочки, зачатки и черепочки) до сихъ поръ, кажется, обращали слишкомъ мало вниманія въ судебно-медицинскомъ отношеніи.

Челюстный скелетъ слѣдуетъ подвергать самому подробному осмотру, такъ какъ на немъ, какъ и на всемъ скелетѣ, можно найти такія разстройства въ ростѣ костей, которыя имѣютъ несомнѣнное вліяніе и на развитіе зубовъ.


Хотя въ правилахъ судебного осмотра трупа лишь «между прочимъ» требуется опредѣленіе возраста, но на нашъ взглядъ судебно-медицинское изслѣдованіе въ *большинствѣ случаевъ* не должно ограничиваться только поверхностнымъ опредѣленіемъ возраста даннаго индивидуума. *Точное* опредѣленіе возраста только тогда можетъ имѣть особенное значеніе, когда имѣются уже данныя о тождествѣ трупныхъ

1. Утробное развитие.

П л о д ъ			М о л о ч н ы е з у б ы					З а м ѣ с т и т е л ь н ы е з у б ы					
Длина	Вѣсъ	Возрастъ	Средніе рѣзцы	Боковые рѣзцы	Клики	Моляръ I	Моляръ II	Средніе рѣзцы	Боковые рѣзцы	Клики	Премоляръ I	Премоляръ II	Моляръ I
		2 мѣс.	Образованіе эмбриональнаго зачатка зубовъ										
		3 мѣс.	Образованіе зубныхъ мѣшочковъ			Образованіе зубныхъ мѣшочковъ							
		4 мѣс.	Эпителиальный пучекъ отдѣлился. До этого момента всѣ зуб- ные мѣшочки лежать въ одномъ общемъ не раздѣленномъ альвеолярномъ желобкѣ. Съ этого момента начинается обра- зоваться по одному отдѣленію для 2 рѣзцовъ и 2 моляровъ										
		5 мѣс.	Образованіе перегородокъ въ общемъ отдѣленіи		Зубной мѣшочекъ	Образованіе перегородокъ въ общемъ отдѣленіи							Образованіе мѣшочка (по <i>Magitot</i> уже на 4 мѣсцѣ)
		6 мѣс.	Образованіе зубныхъ черепочковъ (по <i>Magitot</i> на 5 мѣсцѣ)										Образованіе зуб- ного черепочка. 0,1—0,2 mm вы- шиною.
		7 мѣс.	Высота дентинаго колпачка (по <i>Magitot</i>): 2,9 mm 2,9 mm 2,9 mm 2,4 mm 2,4 mm		Образованіе зубного че- репачка (по <i>Magitot</i> на 5 мѣсцѣ)		Образованіе зубныхъ черепочковъ (по <i>Magitot</i>):						
		8 мѣс.					Образованіе зубныхъ черепочковъ (<i>Földt</i>); (по <i>Kolliker</i> -у уже на 7 мѣс.)		Образованіе зубного мѣшочка (по <i>Magitot</i> уже на 6 мѣсцѣ)				
		9 мѣс.	Высота дентинаго колпачка (по <i>Magitot</i>): 3,5 mm 3,5 mm 3,5 mm 3 mm 3 mm		Высота дентинаго колпачка (по <i>Magitot</i>): 3 mm 3 mm 3 mm 2,8 mm 2,8 mm								1—2 mm выши- ною

II. Внутреннее развитие.

Молодые зубы				Замѣстительные зубы										
Индивидуума вообще	Возрастъ	Средние рѣзцы	Боковые рѣзцы	Клики	Моляръ I	Моляръ II	Средние рѣзцы	Боковые рѣзцы	Клики	Премоляръ I	Премоляръ II	Моляръ I	Моляръ II	Моляръ III
50	Новорожденный	Зубной край образуется изъ жесткой, отчасти нѣсколько лопчатой слизистой оболочки, зубныя перегородки достигаютъ до альвеолярнаго края и отчасти уже окостенѣли	Коронки отчасти обильны известными	Часть верхушки окостенѣла	Коронка почти вся обильна известными	Жевательные бугры обильны	Мѣшочекъ мѣшочекъ, бѣлошечка, нежидки въ другихъ зубахъ	Мѣшочки лежатъ въ маленькихъ придаточныхъ нишахъ				Жевательная поверхность зачатка усилена на выступахъ одиночныхъ черепочкахъ. Мѣшочекъ еще не отделился отъ мѣшочка I го молодого моляра		
55	3 мѣсячный	Шейка зуба начинается формироваться	Коронка находится еще въ периодъ развития	Коронка находится еще въ периодъ развития	Коронка находится еще въ периодъ развития	Окостенѣніе еще не наступило								
60	5—6 мѣсячный	Стойль поперечно. Коронка и шейная часть корня уже сформированы	Стойль сагитально. Шейка еще коротка, особенно въ нижней челюсти	Коронка наполнена окостенѣла въ нижней челюсти еще меньше часть окостенѣла	Коронковидный край шейки только начинаетъ развиваться	Коронка наполнена окостенѣла	Зубные черепочки	Зубные черепочки	Зубные черепочки	Зубные черепочки	Зубные черепочки	Коронка начинаетъ окостенѣвать		
63	7—9 мѣсячный	Профрановіе. Шейка и часть корня уже сформированы. Длина шейки 2—3 mm, коронки—6 mm	Шейка и часть корня сформированы	Коронка вся сформирована	Шейка и часть корня окостенѣли въ верхней челюсти только одна шейка	Коронка въ обихъ челюстяхъ сформирована	Жевательный край и примыкающая къ нему 1/3 коронки окостенѣли	Коронка еще не окостенѣла	Верхушки коронки окостенѣли			Жевательная поверхность и часть коронки окостенѣли		
65	9 мѣсячный	Профрановіе и нижняя челюсть почти сформированы. Дуночки еще плотно закрыты. Корни еще короче коронокъ	Въ верхней и нижней челюсти почти сформированы. Дуночки еще довольно широко	Шейка въ периодъ образования	Замѣчается дѣленіе корня	Шейка только что замѣчена	Частичное окостенѣніе коронки	Зубные черепочки				Коронка и часть тела (зуба) окостенѣли		

66 до 70	Въ верхней и нижней челюсти прорѣзаны. Дуночки плотно прилегаютъ другъ къ другу. Корни еще не достигли длины коронокъ, поперечно усѣчены, открыты	Шейка стала длиннѣе	Дуночки концы корней уже на лицо	Расценленіе въ корняхъ уже замѣтно	Коронка еще не совсемъ сформировалась	Коронка почти сформировалась			Вполнѣ отдѣлился отъ 1-го моляра, сильно выдается внутри	Дуночка въ нижней челюсти въ періодъ образования
68 до 73	Вполнѣ прорѣзаны. Корни длиннѣе коронокъ, еще поперечно усѣчены и открыты	Проступаютъ, выдѣсь съ верхушками; корни еще короче коронокъ	Прорѣзаны	Корни и коронки одинаковой длины	Коронка сформировалась	Коронка сформировалась	Образованіе луночекъ, зубные зачатки уже замѣтны, однако, безъ черепицковъ.		Коронка сформировалась	Мѣлочны ясно замѣтны
70 до 75	Корни еще не достигли своей полной длины	Нижніе клины изъ сколько коронокъ прорѣзались, чихъ зубовъ. Корни вообще короче коронокъ	Еще не достигли высоты смежныхъ зубовъ				Какъ и раньше, безъ черепицковъ			
Всѣ молочные зубы прорѣзаны										
74 до 78	Между наждами двумя зубами образуется щель. Корни длиннѣе коронокъ, по большой части открыты, поперечно усѣчены	Корень закрытъ, заостренъ	Есть еще самые короткіе корни		Коронки не вполнѣ сформированы	Зачатокъ еще не сформированъ еще не окостенѣлъ	Образованіе луночки	Зачатокъ еще не окостенѣлъ	Коронка не вполнѣ сформирована еще не окостенѣлъ	Зачатокъ
80 до 83	Молочные зубы отстоятъ другъ отъ друга еще дальше	Корни еще немного открыты	Корни сформировались	Корни еще немного открыты	Коронки еще не совсемъ сформированы	Зубные черепицы	Коронка мала, еще не сформировалась	Коронка во всю длину сформировалась; шейка и корневая щель намѣчены		
до 90	Тоже	Корень сформировался	Тоже	Корни все еще не закрыты	Коронки совсемъ сформированы, даже шейка намѣчена	Въ нижней челюсти коронки сформировались, въ верхней еще нѣтъ		Шейка почти сформировалась	Коронка почти сформировалась	Коронка почти сформировалась

Всѣ молочные зубы прорѣзаны

Индивидуума вообще	Молодые зубы					Замѣстительные зубы				
	Возрастъ (въ ст)	Средіе рѣзца	Боковые рѣзца	Клики	Моляръ I	Моляръ II	Моляръ I	Премоляръ II	Моляръ II	Моляръ III
100	5 лѣтній				Корни сформировались		Дупочка открываются маленькими отверстиями на альвеолярномъ краѣ. Имѣются уже большія, объемистыя дупочки второго и въ особенности первого моляра	Шейка и начальная часть корня несформировались	Коронка еще на дупочку этого зуба	Недубовка какъ амка какъ пивъ имѣетъ на дупочку
106	6 лѣтній	Утонченіе и уменьшеніе корней. Начинется вссыхание				Корни на 2—3 mm длиннѣ коронокъ	Шейка формируется	Коронка вся сформировалась	Дупочка широко открыта. Корни длиною въ 3—4 mm. Зубъ находится въ стадіи прорѣзыванія	
120	7—8 лѣтній	Рѣзца выпадаютъ	Явленія всасыванія явно замѣтны			Края выпадаютъ лежать въ челюсти надъ десною	Шейка еще выдвигается впередъ	Шейка уже имѣетъ сформированную форму	Коронка сформирована; шейка набухаетъ; коронка стоитъ на много тѣже	Пучкообразное образование
123	8—9 лѣтній				Выпадаютъ	Корни почти сосались		Корни прорѣзываются	Желѣзная, поверхность, дѣлаетъ горю 3 mm	Зубной черепотъ
127	10 лѣтній		Всѣ молочные зубы совершенно выпали			Корни сформировались	Корни въ верх. челюсти коротчать еще и еще въ челюсти открыты; въ нижней почти сформир.	Торчатъ еще въ челюсти	Корень длиною въ 3—7 mm	Коронка еще мала
135	12 лѣтній						П р о р ѣ з а н ы			Коронка сформир. Шейка формируется

Послѣ 12 года еще не сформировавшійся корень 2-го моляра достигаетъ полной величины на 14—16 году. 3-й моляръ, или зубъ мудрости, появляется на 17—18 году и достигаетъ на 18—19 году высоты своихъ зубовъ; въ это время корень его еще усѣченъ поперечно и открытъ.

остатковъ; тогда вопросъ, предлагаемый судебнымъ врачамъ, слѣдовало бы поставить такимъ образомъ: «могутъ ли изслѣдованныя кости принадлежать NN, которому было столько-то лѣтъ отъ роду?» *)

Этотъ вопросъ, естественно, гораздо чаще и вѣрнѣе рѣшается и, кромѣ того, онъ лучше изложенъ, чѣмъ слѣдующій: «сколько лѣтъ было NN, которому принадлежатъ такія-то кости или зубы?» Впрочемъ, за исключеніемъ патологическихъ вліяній, которыя болѣею частью сказываются инымъ образомъ, предѣлы ошибокъ, обусловливаемыхъ неправильнымъ развитіемъ зубовъ, не такъ велики, чтобы отсюда могъ вообще произойти особенный *ущербъ въ судебно-медицинскомъ отношеніи*.

Saunders ²³⁾ нашель, что изъ 708 дѣтей англійскихъ фабричныхъ рабочихъ въ возрастѣ 9 лѣтъ только у 389 (54,9⁰%) состояніе зубовъ вполне соотвѣтствовало дѣйствительному возрасту; когда онъ бралъ масштабомъ для опредѣленія возраста послѣдній прорѣзавшійся зубъ, то это число достигло 530 (74,8⁰%) ; за то среди остальныхъ 178 не было ни одного ребенка старше 1 года. Изъ 338 дѣтей 13-лѣтняго возраста у 294 (86,9⁰%) найдено было указанное соотвѣтствіе; изъ остальныхъ 44 дѣтей 36 еще не достигли 13 лѣтъ, а восьмерымъ шелъ только 12 годъ. По другому изслѣдованію указанное соотвѣтствіе найдено было изъ 457 мальчиковъ 9-лѣтняго возраста у 219 (47,9⁰%) и изъ 251 дѣвочекъ того же возраста у 168 (66,9⁰%), такъ какъ у нихъ было по 4 среднихъ, по 4 боковыхъ рѣзцовъ и по 4 моляра.

Когда *Saunders* принималъ во вниманіе только родъ, а не число прорѣзанныхъ зубовъ, тогда изъ 708 дѣтей соотвѣтствовало дѣйствительному возрасту 656 (т. е. 13 изъ 14); въ остальныхъ случаяхъ возрастъ дѣтей можно было опредѣлить вмѣсто девяти восемь лѣтъ. Изъ 13-лѣтнихъ только въ 11 случаяхъ не было представителя опредѣленнаго *рода зубовъ*. Трое, казалось, были въ 12-лѣтнемъ, одинъ въ 11-лѣтнемъ и одинъ въ 10-лѣтнемъ возрастѣ.

Это сопоставленіе вполне подтверждаетъ установленное выше положеніе о значеніи развитія зубовъ, какъ показателя возраста, въ судебно-медицинскихъ случаяхъ; оно, кромѣ того, показываетъ, *какимъ образомъ* мы должны опредѣлять возрастъ на основаніи *данныхъ о развитіи зубовъ*, съ допущеніемъ самыхъ ничтожныхъ ошибокъ. Извѣстныя таблицы *Cartwright*-а, при такой точкѣ зрѣнія, приводятъ къ такимъ же результатамъ и даютъ возможность, въ извѣстныхъ границахъ, опредѣлять возрастъ по степени развитія зубовъ.

Челюсти, въ различныхъ возрастахъ, претерпѣваютъ несравненно больше измѣненій, чѣмъ прочія кости тѣла. Вслѣдствіе этого на нихъ,

*) Вопросъ: «должны ли?» вообще рѣшается только на основаніи личныхъ особенностей, о чемъ сказано будетъ впослѣдствіи.

главнымъ образомъ на нижнюю челюсть, судебный врачъ обращаетъ исключительное вниманіе. Но такъ какъ измѣненія ихъ формы и величины совершаются очень медленно и въ большіе промежутки времени, а главное — они большею частію имѣютъ вторичный характеръ, т. е., завися отъ развитія зубовъ, появляются и исчезаютъ вмѣстѣ съ ними, — то по состоянію челюстей, помимо развитія *луночекъ*, мы можемъ дѣлать заключенія только о *большихъ періодахъ* человѣческой жизни.

Въ какой степени форма челюсти зависитъ отъ состоянія зубовъ и какъ легко впасть въ заблужденіе, если не обращать вниманія на всѣ частности, — видно изъ слѣдующаго, весьма интереснаго во многихъ отношеніяхъ случая изъ моей судебно-медицинской практики:

Въ одной изъ роцъ Вѣнскаго пратера найденъ былъ скелетъ, завернутый въ городское платье; рядомъ съ нимъ лежала шляпа и палка (съ серебряною лошадиною головкой). Всѣ кости скелета распались. Кромѣ комка чего-то въ родѣ жира въ лѣвой сторонѣ брюшной полости, не было ни мускуловъ, ни связокъ. Въ числѣ зубовъ было много изупотребленныхъ, альвеолярные отростки довольно высокіе, нижняя челюсть очень крѣпкая, подбородочное отверстіе почти посрединѣ нижней челюсти. — Возлѣ скелета найденъ былъ пузырекъ съ углекислымъ амміакомъ, муравьиной кислотой и слѣдами ціанистаго калия. Возрастъ былъ предположенъ отъ 50 до 60 лѣтъ. По разслѣдованіи же оказалось, что со времени смерти прошло два мѣсяца, а дѣйствительный возрастъ былъ 71 годъ!!

Въ дополненіе къ таблицѣ необходимо добавить еще слѣдующее. Верхняя челюсть на 2—3 мѣсяцѣ представляется въ видѣ 6—7 косточекъ или пластинокъ, которыя очень скоро сливаются въ одну; чѣмъ моложе индивидуумъ, тѣмъ верхняя челюсть короче и шире, въ послѣдствіи она дѣлается все уже и длиннѣе; вначалѣ быстро растутъ отростки, потомъ тѣла; челюстные полости развиваются съ самаго рожденія; полость рта увеличивается по мѣрѣ роста зубныхъ отростковъ. Ростъ прекращается лишь послѣ прорѣзанія зубовъ мудрости, позади которыхъ еще образуется костное вещество. — Нижняя челюсть уже на второмъ мѣсяцѣ представляется въ видѣ поперекъ лежащей костной пластинки; на внутренней сторонѣ ея около 10—11 недѣли показывается будущая *lingula*. Незадолго до распаденія та часть челюсти, которая потомъ становится восходящею вѣтвью, лежитъ еще очень наклонно и не выше зубного края. Подбородочное отверстіе у плода и у новорожденнаго находится позади зубного края между клыкомъ и первымъ молочнымъ моляромъ; во время перваго прорѣзыванія оно находится подъ первымъ молочнымъ моляромъ, у взрослого — подъ вторымъ премоляромъ. Съ развитіемъ функціи нижней челюсти, въ ней формируется основаніе — *basis*, при чемъ она начинаетъ пріобрѣтать ту пластичность, которою такъ отличается этотъ органъ у взрослого человѣка. Поперечные нѣбные гребни, столь многочисленные въ дѣтскомъ возрастѣ, въ старости исчезаютъ (*Gegenbauer* ²⁶).

Неправильности прорѣзыванія зубовъ довольно разнообразны. О преждевременномъ и запоздаломъ прорѣзываніи мы, по понятнымъ причинамъ, скажемъ здѣсь немного. Преждевременное прорѣзываніе молочныхъ зубовъ, появленіе отдѣльныхъ зубовъ даже при рожденіи (почти всегда рѣзцовъ), судя по числу извѣстныхъ случаевъ, вовсе не принадлежитъ къ большимъ рѣдкостямъ. Въ другихъ случаяхъ наблюдается запоздалое прорѣзываніе молочныхъ зубовъ; бывали случаи перваго прорѣзыванія на 10-мъ, 18-мъ и даже на 20-мъ году.

Обыкновенной причиной поздняго прорѣзыванія бываетъ англійская болѣзнь; благодаря ей зубы прорѣзываются очень медленно и черезъ большіе промежутки времени, такъ что у дѣтей, страдающихъ этою болѣзью, часто даже въ возрастѣ 3-хъ лѣтъ нѣтъ еще всѣхъ молочныхъ зубовъ. Такимъ образомъ, при англійской болѣзни развитіе зубовъ не вполне можетъ служить показателемъ возраста. — Подобно англійской болѣзни вліяютъ и другія общія разстройства питанія. Мѣстныя заболѣванія зубного зачатка также могутъ задержать или прекратить развитіе зубовъ. (Сюда относятся: корь, скарлатина, тифъ etc.). Поврежденіе, разъ причиненное зубу общимъ разстройствомъ питанія, нерѣдко остается на всю жизнь въ видѣ такъ называемой эрозіи; моментъ возникновенія ея можно опредѣлить даже долгое время спустя какъ по мѣсту образованія, такъ и по сравненіи съ различными зубами. (Сюда относятся: острые лихорадочныя заболѣванія, симптомы менингита, водянка головного мозга, англійская болѣзнь, золотуха, сифились и проч.). Эрозію не слѣдуетъ смѣшивать съ костоѣдой, хотя послѣдняя часто развивается на почвѣ первой. — Подобныя аномаліи встрѣчаются и на постоянныхъ зубахъ.

Gadon ⁶⁵⁾ наблюдалъ случай полного выпаденія молочныхъ зубовъ въ концѣ третьяго года жизни; всѣ корни подверглись всасыванію.

Parreidt ⁴⁴⁾ сообщаетъ случай объ одной дѣвочкѣ, у которой *первый замѣстительный моляръ* появился на 31 мѣсяцѣ послѣ рожденія. У иныхъ людей второе прорѣзываніе зубовъ наступаетъ на 15-мъ, 20-мъ году и позже. [*Schmidt* ⁷²⁾, напр., наблюдалъ у одной 22-лѣтней дѣвушки одновременно и молочные, и постоянные зубы. *Goltz* ⁷³⁾ тоже самое наблюдалъ у 16, 21, 14 и 22-лѣтнихъ индивидуумовъ]. Запоздалая смѣна зубовъ часто наблюдается у настоящихъ карликовъ (см. у *Paltauf-a*). Нерѣдко и зубы мудрости прорѣзываются очень поздно; кажется, это зависитъ отъ длины челюсти.

Измѣненія зубовъ, обусловливаемые возрастомъ. Эти измѣненія наступаютъ одновременно съ функціею зубовъ, при чемъ у различныхъ индивидуумовъ и на различныхъ зубахъ замѣчаются значительныя отклоненія въ качественномъ и количественномъ отношеніи. Такъ какъ, по окончаніи развитія зубовъ, эти измѣненія служатъ основаніемъ для опредѣленія возраста, то значеніе ихъ въ судебно-медицинскомъ отно-

шеніи ясно само собою. Значеніе это на практикѣ тѣмъ больше, что регрессивныя измѣненія прочихъ костей скелета совершаются въ еще большіе интервалы и съ бѣльшими уклоненіями. Измѣненія, обуславливаемые возрастомъ, съ практической точки зрѣнія, выражаются въ формѣ разныхъ заболѣваній, въ выпаденіи зубовъ, въ изупотребленіи ихъ, наконецъ, въ измѣненіяхъ самого зубного вещества. Такъ какъ эти измѣненія въ значительной степени зависятъ отъ индивидуальныхъ условій, то о многомъ, относящемся сюда, мы подробно будемъ говорить впослѣдствіи. Здѣсь же мы ограничимся нѣсколькими общими замѣчаніями.

Зубныя болѣзни, въ особенности костоѣда, со всѣми сопутствующими ей заболѣваніями, могутъ поразить зубъ тотчасъ послѣ его появленія, такъ что уже въ раннемъ дѣтствѣ можно встрѣтить сильно испорченные зубы. Не всѣ, конечно, зубы обладаютъ одинаковою крѣпостью зубного вещества; наибольшую степень сопротивленія отличаются зубы желтаго цвѣта, наименьшею совершенно бѣлые и синевато-бѣлые. Съ разрушеніемъ зубовъ разрушается и зубной отростокъ, и такимъ образомъ получается картина преждевременной старости. Вслѣдствіе выпаденія зубовъ въ одной челюсти, антагонисты ихъ въ другой меньше стираются, благодаря чему является новый источникъ заблужденія.

Одна женщина, убитая супругами Шнейдеръ, была найдена въ видѣ скелета. Изслѣдованіе челюстного скелета обнаружило слѣдующее: верхняя челюсть совершенно лишена зубовъ, альвеолярный отростокъ выдается надъ нѣбною поверхностью въ видѣ края, вышиною въ нѣсколько миллиметровъ; на этой беззубой челюсти находится полный протезъ. На нижней челюсти съ лѣвой стороны имѣются оба рѣзца и клыкъ, съ правой—оба рѣзца, клыкъ и первый моляръ; прочіе зубы давно исчезли. На основаніи этихъ данныхъ черепъ былъ признанъ принадлежащимъ 28-лѣтней Винченціи Цуффаръ.

Настоящее старческое *выпаденіе зубовъ* бываетъ въ различныхъ періодахъ старости; встрѣчаются свыше 70-лѣтніе старики, у которыхъ зубы хорошо сохранились (см. выше); при крѣпкихъ зубахъ и сами челюсти долго сохраняются. При извѣстныхъ болѣзняхъ замѣчаемъ преждевременное выпаденіе совершенно цѣлыхъ и неповрежденныхъ зубовъ. Сюда относятся: воспаленія слизистой оболочки рта, надкостницы корня, десенъ, затѣмъ — сахарное мочеизнуреніе, сухотка спинного мозга, невралгія лица, ломота, ревматизмъ: при послѣднихъ болѣзняхъ мѣстныхъ пораженій вовсе не замѣчается.

Однимъ изъ бросающихся въ глаза измѣненій зубовъ, зависящимъ отъ возраста, является *изупотребленіе* ихъ. Оно выражается въ появленіи отшлифованныхъ поверхностей или гладкихъ фасетокъ, увеличивающихся по мѣрѣ употребленія зубовъ.

Эти фасетки образуются прежде всего на самыхъ выдающихся краяхъ и буграхъ и впослѣдствіи распространяются по всему попереч-

ному разрѣзу зуба. Чѣмъ тверже зубы, чѣмъ меньшее сопротивленіе испытываютъ они при разжевываніи пищи, тѣмъ медленнѣе совершается стираніе; употребленіе въ пищу зеренъ, черствого хлѣба, недовареннаго мяса скорѣе способствуетъ изнашиванію, нежели мягкая пища. Привычка стискивать зубы не только во время жеванія, но и во снѣ, также ускоряетъ стираніе ихъ. Такъ какъ отполированныя фасетки образуются на мѣстахъ соприкосновенія зубовъ во время жеванія, то по мѣсту и роду ихъ образованія можно заключать о расположеніи, недостаткѣ зубовъ и т. п.

При дефектѣ зубовъ въ одной челюсти или — что въ механическомъ смыслѣ одно и то же — при недостаточной артикуляціи ихъ, на уцѣлѣвшихъ зубахъ въ другой челюсти не замѣчается образованія фасетокъ до глубокой старости. Для нашихъ цѣлей это весьма важно; самое большее, что здѣсь констатируется, это — незначительное округленіе бугровъ и краевъ.

Изъ канала, ведущаго въ Дунай (въ Вѣнѣ), былъ вытасненъ сильно разложившійся трупъ неизвѣстнаго человѣка. По внѣшнему осмотру зубовъ, въ особенности рѣзцовъ, полицейскій врачъ опредѣлилъ возрастъ умершаго въ 25—30 лѣтъ. Но судебно-медицинское вскрытіе показало, что у покойнаго былъ открытый прикусъ, и возрастъ его былъ опредѣленъ въ 45—50 лѣтъ. Благодаря этой поправкѣ, а также другимъ признакамъ, личность умершаго была узнана, такъ какъ родственники его, прежде не имѣвшіе возможности признать его вслѣдствіе ошибочнаго опредѣленія, теперь могли признать его.

Такимъ образомъ, при опредѣленіи возраста по признакамъ изупотребленія зубовъ, необходимо обращать вниманіе не столько на отдѣльные зубы, сколько на весь зубной аппаратъ въ совокупности. Кромѣ упомянутыхъ вліяній имѣютъ еще значеніе *необинаковая твердость различныхъ зубовъ и различныхъ слоевъ зубной ткани*. Эмаль долѣе другихъ слоевъ сопротивляется стиранію; но разъ она протерта, тогда процессъ стиранія ускоряется. Дентинъ, какъ болѣе мягкій слой, стирается глубже, чѣмъ эмалевый слой.

По мѣрѣ возраста зубъ вообще становится *мягче*, и потому степень изупотребленія въ различныхъ возрастахъ бываетъ неравномѣрна.

Къ 30-му году жизни изупотребленіе большею частью касается эмали, къ 40-му году оно захватываетъ уже зубное вещество, зубъ становится желтымъ; къ 50-му году дентинъ, окрашенный въ коричневый цвѣтъ, обнаженъ еще больше; къ 60-му году весь поперечный разрѣзъ зубовъ, въ особенности моляровъ, покрытъ отшлифованными поверхностями, цвѣтъ зубовъ темно-коричневый; къ 70-му году жевательная поверхность находится уже въ очень близкомъ разстояніи отъ почернѣвшей шейки (*Ваше* ²⁴). Аналогичныя наблюденія сдѣланы были *Lefèvre*-омъ ⁹³).

Такимъ образомъ, само вещество зуба *окрашивается* тоже по мѣрѣ возраста; оно дѣлается желтымъ, коричневымъ, сѣрымъ, пятни-

стымъ, полосатымъ; эмаль становится ломкой, хрупкой, легко откопывается отъ дентина и трескается вслѣдствіе разбуханія зубного вещества. Корни тоже желтѣютъ, просвѣчиваютъ, «роговѣютъ». Зубное вещество такихъ зубовъ кажется набухшимъ, просвѣчивающимъ и бѣдно известью. Костныя тѣльца цемента сужены, преобразованы въ кругловатныя щели и отростковъ у нихъ уже нѣтъ; встрѣчается здѣсь также и костное новообразование (*Wedl* ²⁵).

По мѣрѣ возраста усиливается также и образованіе зубного камня, но чрезмѣрное развитіе его бываетъ, какъ вслѣдствіе дурного ухода за зубами, такъ и отъ другихъ болѣзненныхъ процессовъ (при гемипарезѣ, нейрозахъ пятой пары нервовъ etc.).

Слѣды ненормальнаго изупотребленія зубовъ и отшлифованныя поверхности, какъ, напр., довольно рѣдко встрѣчающіяся желобовидныя фасетки, поперечно идущія по передней сторонѣ зуба, имѣютъ скорѣе значеніе личныхъ особенностей.

б) Зубъ, какъ особый признакъ индивидуума.

Значеніе зуба, какъ *указателя* старости, было только что вкратцѣ резюмировано. Но челюстный аппаратъ можетъ и помимо указанного служить для опознанія личности. Такъ, напр., прежде всего для *опредѣленія пола*. Въ общемъ надо принять за правило, что зубы мужчины длиннѣе и крѣпче зубовъ женщины, затѣмъ отдѣльные виды зубовъ у мужчинъ отличаются болѣе другъ отъ друга, чѣмъ у женщинъ, у которыхъ измѣренія зубовъ колеблются въ болѣе узкихъ предѣлахъ. Благодаря дебатамъ *Parreidt*-а ²⁹) - *Schaaflhausen*-а ³⁰) было обращено особое вниманіе на отношеніе верхнихъ рѣзцовъ у обоихъ половъ. *Parreidt* нашелъ среднюю величину ширины мужскихъ рѣзцовъ, равною 8,481, женскихъ — 8,339; максимальными величинами оказались: 9,7; 9,4; 9,5; минимальными — 7,2; 7,5; 7,6.

Schaaflhausen ³³) констатировалъ, однако, тотъ фактъ, что женскіе рѣзцы относительно шире мужскихъ, ибо величина мужскаго и женскаго тѣла относятся какъ 16:15, т. е. величина женскаго тѣла составляетъ 93,7% мужскаго. Если бы женскіе рѣзцы находились въ такомъ же отношеніи къ длинѣ тѣла, какъ у мужчинъ, то средняя величина ихъ равнялась бы 7,9 *mm* вмѣсто 8,339 *mm*.

Женскіе зубы, вообще подвергающіеся лучшему уходу, чѣмъ мужскіе, чаще послѣднихъ, однако, поражаются костоѣдой и въ большинствѣ случаевъ не носятъ слѣдовъ куренія табаку.

Какъ на половыя отличія челюстей можно бы указать на то, что челюстный скелетъ мужчины мощнѣе, массивнѣе, толще и грубѣе, чѣмъ болѣе нѣжный и гладкій челюстный аппаратъ женщины, меньшій въ особенности по сравненію съ черепной крышкой.

Лицевой скелетъ (верхняя челюсть) мужчины длиннѣе и уже относительно черепной крышки, женщины — ниже и шире; отношеніе это особенно обнаруживается въ отстояніи нижнечелюстныхъ угловъ; восходящая вѣтвь нижней челюсти мужчины менѣе наклонена, чѣмъ у женщины.

Morselli ³²), провѣривши вѣсъ 172 нижнихъ челюстей, нашелъ въ среднемъ для мужчины 80 гр., а для женщины 63 гр. Такимъ образомъ среднія величины у обоихъ половъ относятся какъ 100:78,7. Здѣсь кстати было бы упомянуть объ измѣненіяхъ десны во время беременности (*Riebe* ⁵³, *Karner* ⁶⁰), а также о наступленіи викарирующихъ десневыхъ кровотеченій вмѣсто менструаціи, также и при гермафродизмѣ.

Отдѣльный зубъ самъ по себѣ не можетъ служить признакомъ для опредѣленія пола. Частота костоѣды у женщинъ, на которую обращаетъ особенное вниманіе *Galippe* ⁶¹), едва ли можетъ имѣть значеніе въ данномъ случаѣ.

Если находятъ зубы въ отдѣльности или вмѣстѣ съ нѣсколькими черепами, то является вопросъ: *сколько изъ лицъ принадлежали они?* resp. какъ распредѣлялись они по черепамъ?

Maschka ⁶²) имѣлъ однажды дать заключеніе о черепѣ и нижней челюсти. Отстояніе сочленовыхъ головокъ послѣдней не соотвѣтствовало вполнѣ таковому полостей; такое же несоотвѣтствіе замѣчалось между свободными концами обѣихъ челюстей. На основаніи этого *Maschka* отрицалъ принадлежность костей одному и тому же индивидууму. При этомъ не было принято въ расчетъ, не предлежитъ ли аномалія или результатъ засыханія.

Возстановленіе челюстнаго аппарата и правильная постановка зубовъ (напр., при разможженіи лица тупымъ орудіемъ) имѣютъ помимо всего еще то значеніе, что при этомъ могутъ быть установлены характерные признаки зубовъ въ смыслѣ числа и постановки.

Зубы, переданные намъ для изслѣдованія, должны быть прежде всего распредѣлены на двѣ группы: постоянные и молочные; каждый изъ этихъ видовъ имѣетъ быть подраздѣленъ, въ свою очередь, на рѣзцы, клыки, премоляры и моляры; такой порядокъ раздѣленія возможенъ, до извѣстной степени, даже при сильно изупотребленныхъ зубахъ. Дѣлается это прежде всего на основаніи нѣкоторыхъ *общихъ признаковъ*: «*Признакъ искривленія*» заключается въ томъ, что искривленіе губной поверхности зуба не бываетъ равномернымъ, оно выражено сильнѣе на мезіальной половинѣ, чѣмъ на дистальной; по этому признаку мы всегда узнаемъ сторону (мезіальную), обращенную къ срединной линіи тѣла. «*Угловой признакъ*» состоитъ въ переходѣ мезіальной боковой поверхности острымъ угломъ, а дистальной закругленнымъ въ коронковый край. «*Корневой признакъ*» служитъ для указанія слѣдующаго: линія, соединяющая верхушку корня съ серединой жевательнаго края, составляетъ съ послѣднимъ уголъ, который меньше съ одной стороны (къ которой принадлежитъ зубъ), чѣмъ съ другой,

благодаря чему соединительная линія оказывается отклоненной въ сторону тѣла зуба. Кромѣ перечисленнаго подлежатъ разсмотрѣнію уплощеніе корней, положеніе жевательныхъ бугровъ и т. д.

Теперь подлежатъ раздѣленію отдѣльные зубы. При этомъ укажемъ на слѣдующія особенности.

Рѣзцы. Верхніе средніе рѣзцы (ширина коронки 7—10 *mm*) имѣютъ самыя большія коронки, губная поверхность ихъ плоска, мало искривлена, не имѣетъ боковыхъ бороздокъ; корневой и угловой признаки позволяютъ легко отличить правый рѣзецъ отъ лѣваго. Плоская губная сторона не позволяетъ смѣшивать съ нижними средними рѣзцами. Верхніе боковые рѣзцы имѣютъ сильно выпуклую губную поверхность, узкія коронки, короткіе рѣжущіе края, очень углубленную язычную поверхность съ болѣе или менѣе сильно почти опухолевидно выступающими боковыми краями, правый и лѣвый рѣзецъ отличаются по вышеуказанному, мезіальная боковая поверхность коронки плоска. Остальные рѣзцы принадлежатъ нижней челюсти; они наименьшіе и наиболѣе узкіе, при чемъ боковые больше среднихъ. Боковые поверхности очень широки сравнительно съ губными, мезіальная поверхность нѣсколько выпукла, остальные плоски. Корни сдавлены съ боковъ, имѣютъ продольныя бороздки, больше съ дистальной, чѣмъ съ мезіальной стороны, иногда только съ дистальной. Общіе признаки особенно часто скрываются на среднихъ рѣзцахъ; сильно расходящіяся боковыя стороны коронокъ указываютъ на нижніе боковые рѣзцы.

Клыки. Правый и лѣвый отличаются по общимъ признакамъ. Верхніе клыки имѣютъ расходящіяся боковые края, ясно выступающіе углы между послѣдними и краями коронокъ, выпуклую заднюю поверхность; нижніе — болѣе параллельные боковые края, плоскую или даже углубленную коронковую заднюю поверхность; болѣе длинный жевательный край (изъ двухъ) расположенъ дистально; мезіальная поверхность корня имѣетъ глубокую выемку.

Премоляры. Эти зубы, вообще легко узнаваемые, подлежатъ группированію на верхніе и нижніе. Нижніе будутъ меньше и съ болѣе квадратной жевательной поверхностью; ихъ наружный жевательный бугоръ значительно больше, чѣмъ внутренній, а буккальная поверхность сильно выпукла по длинѣ и гораздо длиннѣе лингвальной. У *верхнихъ* премоляровъ болѣе высокій жевательный бугоръ отыскивается всегда кнаружи, со стороны щеки, боковыя поверхности сходятся кнутри (со стороны рта), а нѣсколько выпуклая поверхность находится дистально. Раздвоенный или же только глубже расщепленный корень принадлежитъ съ большою долей вѣроятности первому верхнему премоляру; при трехраздѣльномъ корнѣ послѣдній обращенъ къ щекаѣ. Коронки въ данномъ случаѣ не даютъ возможности узнать порядокъ расположенія, правая и лѣвая сторона отличаются по при-

знаку искривленія. Что касается нижнихъ премоляровъ, то здѣсь имѣть значеніе слѣдующее: болѣе выпуклая поверхность смотритъ наружу и замѣтно наклонена въ сторону внутренней, меньшая обращена кнутри; первый бикуспидатъ меньше, съ почти круговымъ поперечнымъ разрѣзомъ жевательной стороны, второй — больше и имѣетъ наклонную жевательную поверхность; правая и лѣвая стороны отличаются, кромѣ того, по извѣстнымъ признакамъ.

Моляры раздѣляются на верхніе и нижніе; послѣдніе больше, имѣютъ болѣе кубическія коронки, почти квадратную жевательную поверхность, отъ четырехъ до пяти бугорковъ, изъ которыхъ большіе обращены кнаружи (особенно у перваго и втораго моляра); наконецъ, два (въ большинствѣ случаевъ) уплощенныхъ корня, расположенныхъ одинъ позади другого. Правая и лѣвая стороны различаются по ясно выраженнымъ признакамъ искривленія и корневому; изъ боковыхъ поверхностей болѣе узкая и немного выпуклая расположена дистально, болѣе широкая и плоская — мезіально. Для отличія порядка слѣдованія зубовъ можно рекомендовать слѣдующее соображеніе: первый моляръ наибольшій и имѣетъ 4—5 бугорковъ, зубъ мудрости имѣетъ самые маленькіе, почти неразвившіеся коронки и корни. Располагая эти зубы по порядку, можно иногда скорѣе всего добиться цѣли, если обращать вниманіе на боковыя отшлифованныя фасетки и приводить въ соприкосновеніе боковыя поверхности.

Верхніе моляры имѣютъ два наружныхъ и одинъ внутренній корень (корни иногда сливаются между собой). Большіе бугры обращены къ щекѣ, первый моляръ имѣетъ 4—5 бугровъ и желобокъ, обращенный къ нёбу (стало быть, всего два желобка); болѣе узкая поверхность соприкосновенія расположена позади; признакъ искривленія помогаетъ, сверхъ того, отличить правую сторону отъ лѣвой. Вторые и третьи верхніе моляры не имѣютъ желобка на язычной поверхности, а жевательная снабжена по большей части тремя буграми. Коронка, суживающаяся въ мезіально-дистальномъ направленіи, принадлежитъ второму моляру; неопредѣленность формы коронки въ смыслѣ величины, числа бугровъ, ясно выраженныхъ желобковъ между послѣдними (стало быть, отрицательные признаки) заставляютъ предположить третій верхній моляръ. По искривленію узнается правая и лѣвая стороны.

Что касается *молочныхъ зубовъ*, то въ общемъ они характеризуются менѣе рѣзко; отъ постоянныхъ же легко отличаются величиной, формой и синегато-бѣлымъ цвѣтомъ. Форма отдѣльныхъ видовъ молочныхъ зубовъ напоминаетъ таковую постоянныхъ, хотя и представляетъ существенныя различія. Собравши всѣ молочные зубы изъ тѣхъ, кои подлежатъ изслѣдованію, ихъ подраздѣляютъ опять-таки на три группы: рѣзцы, клыки и моляры. Признакъ искривленія выраженъ ясно и позволяетъ отличить правую сторону отъ лѣвой. Изъ рѣзцовъ,

коихъ задняя коронковая поверхность гладка, внутренніе верхніе будутъ тѣ, которые имѣютъ корень уплощенный въ язычно-нёбномъ направленіи, наименьшіе же принадлежать нижней челюсти. Верхніе клыки имѣютъ коронку съ выпяченной внутренней поверхностью, нижніе, напротивъ того, слегка углубленную и меньшую коронку, а также закругленный корень. Изъ жевательныхъ зубовъ трехкорневые принадлежатъ верхней челюсти, а двухкорневые — нижней; изъ первыхъ тѣ, которые имѣютъ бугорокъ на щечной поверхности коронки, рассматриваются какъ первые моляры, коронка ихъ имѣетъ два жевательныхъ бугорка, коронка же вторыхъ моляровъ — четыре, resp. пять. Изъ нижнечелюстныхъ моляровъ первыми будутъ тѣ, у которыхъ коронка длинная и узкая съ бугоркомъ на щечной поверхности, вторыми же — имѣющіе большую пятибугорную коронку.

Итакъ, характеристика зубовъ показываетъ, что большинство изъ нихъ мы можемъ распредѣлить на соответствующихъ имъ мѣстахъ, въ особенности, если они сохранились наполовину.

Если найденные зубы принадлежать извѣстной челюсти, то распредѣленіе ихъ не трудно, благодаря тому, что они могутъ быть всажены прямо въ альвеолы; если же предлежатъ зубы безъ челюсти, то надо принять въ соображеніе общіе признаки зубовъ, т. е. величину, цвѣтъ, равномерное изупотребленіе, образованіе зубного камня, эрозіи, развитіе фасетокъ, соприкасающихся съ сосѣдомъ и антагонистомъ; при этомъ рекомендуется слегка фиксировать зубы въ твердомъ мягкомъ массѣ, тогда яснѣе выступаютъ особенности артикуляціи, величина, постановка зубовъ и т. д.

Кромѣ личныхъ признаковъ, обусловленныхъ возрастомъ и поломъ, встрѣчаются еще указанія фізіологическаго и патологическаго происхожденія; наконецъ, примѣты, созданныя внѣшними вліяніями, разсмотрѣніе коихъ узаконено долгимъ судебно-медицинскимъ опытомъ.

Само собой разумѣется, что намъ трудно подробно перечислить всѣ случаи трактуемаго вопроса, на которые можетъ наткнуться судебный врачъ; достаточно будетъ указать на самое важное, чаще всего встрѣчающееся и вообще намѣтить нѣкоторые пункты, ссылка на которые, какъ намъ кажется, можетъ быть полезной. Такъ какъ для нашихъ цѣлей имѣетъ почти исключительное значеніе содержаніе переднихъ зубовъ, видимыхъ для другихъ, то только они и подлежатъ подробному разсмотрѣнію.

Итакъ, перейдемъ раньше въ область фізіологіи *). Могутъ попадаться слѣдующія *фізіологическія особенности*: рѣзкій цвѣтъ, вели-

*) Мы знаемъ, что то или другое изъ названныхъ состояній не можетъ быть отнесено съ полнымъ правомъ къ области фізіологическихъ особенностей; это, конечно, понятно въ виду того, что провести въ данномъ случаѣ рѣзкую границу между фізіологическимъ и несомнѣнно патологическимъ является невозможнымъ.

чина, длина и ширина зубовъ (см. случай *Schall*-я), тѣсное расположеніе зубовъ, пробѣлы между зубами (напр., между каждыми двумя), рѣзкая разница въ величинѣ зубовъ, напр., большіе клыки, маленькіе рѣзцы, особенно большіе средніе рѣзцы; затѣмъ, большое разнообразіе въ постановкѣ зубовъ и смыканіи челюстей, съ уродливымъ образованіемъ лица или безъ онаго: косое расположеніе зубовъ, отклоненіе кнутри, впередъ, выступаніе одного или нѣсколькихъ зубовъ изъ зубного ряда, прямой прикусъ, открытый прикусъ, прогнатія, опистогнатія, прогения, ортогения и т. д.

На основаніи нѣкоторыхъ признаковъ во рту дочь *Gouffé* узнала трупъ убиитаго въ Парижѣ отца, который былъ направленъ въ Ліонъ, запакованный въ сундукъ, и тамъ найденъ въ окрестности сильно разложившимся: темно-сѣрые, какъ у курильщиковъ, верхніе средніе рѣзцы были замѣтно широки (9 *mm*), имѣли косое направленіе, такъ что заключали между собой треугольникъ, коего основаніе, расположенное между шейками, имѣло въ длину 5 *mm*; нижній боковой рѣзецъ (задержанный въ ростѣ) едва выступалъ надъ десной³³).

Патологическія особенности: приращенное недоставаніе зубовъ, сопровождаемое гипертрихозомъ или нѣтъ, какъ наслѣдственная черта въ семьѣ; недоставаніе отдѣльныхъ зубовъ, врожденное или рано приобрѣтенное; зарощеніе зубовъ; рудиментарное состояніе; задержка роста зубовъ (см. случай *Gouffé*); чрезмѣрное количество зубовъ (преимущественно рѣзцы и моляры), то въ видѣ типичныхъ зубовъ, то въ видѣ отростковъ; задвиганіе (напр., бикуспидатъ между клыкомъ и рѣзцомъ); образованіе двойного ряда зубовъ; повороты и т. д.

Измѣненія формы: вслѣдствіе травмы, вывиха, перелома, растрескиванія, различныхъ заболѣваній, какъ-то: костофды, эрозій, зубного камня и т. д. Здѣсь какъ и вообще во всѣхъ аналогичныхъ случаяхъ недостаточно констатировать только фактъ, что зубъ, напр., сломанъ, имѣетъ эрозіи и т. д., необходимо еще сдѣлать ясное описаніе или, что еще лучше, срисовать или даже консервировать объектъ, или, наконецъ, снять гипсовый оттискъ и т. п. (см. *Merciolle*⁷¹).

Благодаря любезности проф. *v. Hofmann*-а, я могу представить здѣсь, въ видѣ примѣра, описаніе слѣдующаго препарата. Ротъ найденнаго въ лѣсу скелета содержался такъ:

Оба верхнихъ среднихъ рѣзца выступаютъ изъ зубного ряда въ сторону губъ, верхніе боковые рѣзцы отступаютъ, напротивъ, назадъ. Клыки находятся на одной прямой съ послѣдними, четыре нижнихъ рѣзца стоятъ на одной прямой, лѣвый нижній клыкъ очень коротокъ, вѣроятно, возвышался только на половину коронки надъ десной; остальные зубы, особенно бикуспидаты и моляры нижней челюсти, повернуты вмѣстѣ съ челюстью кнутри (рахит. деформация). Рѣзцы верхней челюсти заходятъ за рѣзцы нижней челюсти, даже отчасти прикрываютъ ихъ. Первый верхній правый моляръ совершенно задержанъ въ ростѣ, хотя и развитъ окончательно; вмѣсто перваго моляра съ лѣвой стороны имѣется только небольшой слабо сидящій корешковый остатокъ. Второй и третій правые нижніе моляры совсѣмъ отсутствуютъ, альвеолы выполнены рубцовой тканью, отъ перваго имѣется маленькій корешковый остатокъ; отъ перваго и втораго лѣвыхъ нижнихъ моляровъ остались только части

корешковъ. На основаніи этихъ признаковъ удалось (консервированный черепъ могъ быть демонстрированъ) опознать въ найденномъ скелетѣ трупъ 18-лѣтней Розы Клейнфратъ, жертвы убійцъ супруговъ Шнейдербъ.

Нѣкоторыя изъ перечисленныхъ патологическихъ измѣненій могутъ имѣть особенное значеніе, ибо, смотря на какой высотѣ зуба они находятся, могутъ говорить за возрастъ, когда послѣдовало заболѣваніе индивидуума, фактъ, не лишенный важности въ смыслѣ анамнеза.

Погибель многихъ зубовъ въ молодые годы можетъ указывать какъ бы на бывшую травму, такъ и на извѣстныя заболѣванія (діабетъ, *tabes*, невралгіи тройничнаго нерва, скорбутъ *) и т. д.).

Цѣнность *подобныхъ* находокъ пріобрѣтаетъ тогда двойной характеръ: констатированіе находки, герм. идентичности по челюсти, и вмѣстѣ съ тѣмъ подробностей изъ жизни индивидуума, которыя могутъ еще болѣе обезпечить отождествленіе.

Magitot ⁴¹⁾ составилъ слѣдующій пригодный для этого планъ:

		Появленіе дентин- наго колпачка	Величина колпачка		
			ко времени рождения	на 6-мъ мѣсяцѣ жизни	
Молочные зубы.					
Incis.	{ centr. later.	{ inf. sup. inf. sup.	{ 16-ая недѣля	{ 3,5 mm	{ Коронки готовы
Canini. . . .	{ inf. sup.	{ 16-ая недѣля	{ 3,2 mm	{ 6 mm	
I. Molar . .	{ inf. sup.	{ 17-ая недѣля	{ 3 mm	{ 7 mm	
II. Molar . .	{ inf. sup.				
Постоянные зубы.					
Incis.	{ centr. later.	{ inf. sup. inf. sup.	{ 1-й мѣсяцъ по рожденіи	{ .	

(Данныя эти нѣсколько отличаются отъ вышеприведенныхъ; въ общемъ они показываютъ болѣе ранніе періоды).

*) Для зубовъ подагриковъ также описаны характерные признаки [*Thomson* ⁶⁰⁾, *David* ⁶¹⁾, *Allen* (*Med. news.* 1888, p. 663)], нуждающіеся, однако, еще въ доказательствѣ.

Merciolle (l. c.) разбираетъ эти отношенія подробнѣе.

Протезы должны при судебно-медицинскомъ изслѣдованіи играть такую же роль, какъ и аномаліи зубовъ.

Помимо нижеприводимаго случая укажемъ пока на слѣдующіе примѣры:

Mr. Powell не возвращался изъ предпринятой имъ экспедиціи во внутреннюю Африку. Одинъ изъ его братьевъ, искавшій его по найденнымъ слѣдамъ, попалъ однажды въ гости къ одному вождю. На праздникѣ, устроенномъ въ честь его, одна изъ женъ вождя явилась съ европейской шляпой на головѣ, которую *Mr. Powell* призналъ за шляпу своей свояченицы. Послѣ этого важнаго открытія *Powell*-ю удалось видѣть нѣсколько череповъ, которые происходили, по всей вѣроятности, отъ убитыхъ бѣлыхъ; въ одномъ изъ этихъ череповъ онъ узналъ черепъ своего брата по одному искусственному зубу, а другому—запломбированному золотомъ, и привезъ его въ Европу. Зубной врачъ, который исполнилъ эту работу, поклялся подъ присягой, что это челюсть *Mr. Powell*-я, послѣ чего наслѣдникамъ выдано было значительное наслѣдство.

Случай *Parkmann*-а, сообщенный *Taylor*-омъ, разъяснился благодаря подобному же совпадению ³⁵⁾:

Проф. *Parkmann* въ Бостонѣ внезапно исчезъ безслѣдно 29 ноября 1849 г. Такъ какъ подозрѣніе пало на его коллегу д-ра *Webster*-а, то въ лабораторіи послѣдняго были сдѣланы розыски, которые, кромѣ различныхъ отдѣловъ костей, заключенныхъ въ стаканахъ и т. д., ничего положительнаго не дали. Вторичное изслѣдованіе обнаружило въ каминѣ полусгорѣвшія кости и между ними искусственную челюсть на золотѣ съ особенно расположенными зубами; тогда же было констатировано, что челюсть приготовлена была четыре года тому назадъ однимъ зубнымъ врачомъ; послѣдній, а также друзья *Parkmann*-а, признали искусственную челюсть принадлежащей покойному, такъ какъ она представляла негативъ настоящаго аномальнаго зуба во рту.

Совершенно аналогичное наблюденіе сообщаетъ *Robert Reid* ⁴⁰⁾; см. также часто цитируемые случаи *Walsh*-а и *Atlee* у *Taylor*-а (l. c.).

Но можетъ наблюдаться и обратное; имѣются, допустимъ, искусственные зубы пропавшаго человѣка; черезъ нѣсколько лѣтъ находятъ гдѣ-нибудь кости, между прочимъ, и челюсть, прилаживаютъ искусственную челюсть къ натуральной и т. д.

Во дворѣ школы находятъ слѣдующія кости, завернутыя въ мѣшокъ: черепъ съ нижней челюстью, правую половину таза, лѣвое бедро въ связи съ обѣими костями голени, нѣсколько костей стопы. На черепѣ отсутствовали большинство зубовъ; имѣлись три правыхъ моляра и третій лѣвый моляръ, зубы занимали нѣсколько косое положеніе. Заподозрили, что кости принадлежатъ женщинѣ, пропавшей безслѣдно нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Протезъ пропавшей сохранился у ея знакомой, онъ былъ наложенъ на верхнюю челюсть черепа и оказался на своемъ мѣстѣ.

Wollner ³⁶⁾ справедливо прибавляетъ по поводу этого случая: «Разнообразія въ числѣ, величинѣ, положеніи имѣющихся еще зубовъ, величинѣ, выпячиваніи и неровностей твердаго нѣба, неровностей, выступовъ и углубленій альвеолъ до того многочисленны, что можно навѣрное утверждать, не дѣлая ложнаго заключенія: разъ протезъ пристаетъ вполне, какъ долженъ приставать всякій приготовленный искус-

нымъ зубнымъ врачомъ, на примѣръ, къ верхней челюсти найденнаго черепа, то онъ былъ навѣрное сдѣланъ для этого именно лица, а не для другого; стало быть, черепъ долженъ принадлежать тому лицу, для котораго былъ сдѣланъ протезъ».

Эти наблюденія вызываютъ слѣдующее практически важное замѣчаніе: сообщенныя только что опознаванія имѣли мѣсто благодаря тому, что сохранились искусственные зубы, которые въ тоже время были узнаваемы тѣми, которые ихъ изготовили. Последнее можетъ имѣть мѣсто въ тѣхъ случаяхъ, если зубной врачъ по какому-нибудь особенному случаю узнаетъ свою работу, или если онъ сохранить соотвѣтствующій гипсовый оттискъ или же, наконецъ, срисуетъ точную копию. Последній способъ является во всякомъ случаѣ наиболѣе простымъ. Помимо всего этого было бы желательно, чтобы на протезѣ было отмѣчено имя изготовившаго его, что можетъ быть достигнуто безъ порчи гладкой поверхности пластинки.

Если на скелетѣ нѣтъ зубовъ, то не надо забывать, что выпаденіе ихъ могло послѣдовать на трупѣ. Такъ какъ прижизненное выпаденіе зуба сопровождается весьма быстрой реакціей со стороны альвеолярнаго періоста (втеченіе двухъ-трехъ недѣль), то тщательное изслѣдованіе глубины полости альвеолы (главнымъ образомъ), въ которой можно видѣть небольшія шероховатости и костныя перегородки, позволяетъ заключить о томъ, что зубъ либо отсутствовалъ (если имѣются слѣды реакціи) передъ смертію втеченіе извѣстнаго времени *minimum*, или же выпалъ (если реакціи не оказывается) не позже извѣстнаго срока передъ смертію.

Окончательное обратное развитіе альвеолярнаго отростка не всегда совершается съ одинаковой быстротой. «Выполненіе рубцовой тканью продолжается у взрослыхъ при крѣпко сидящихъ зубахъ отъ 3 до 6 мѣсяцевъ и тогда еще не вполне закончено, хотя бы десневой рубецъ уже давно развился. Дѣло обстоитъ иначе при шатающихся зубахъ, ибо тогда, соотвѣтственно степени расшатанности, дно альвеолы оказывается выстланнымъ болѣе или менѣе костнымъ веществомъ, а края разсосанными. Въ такомъ случаѣ рубцеваніе можетъ закончиться въ болѣе короткій промежутокъ времени (*Wedl*, 1. с.). Зубы, какъ извѣстно, не обнаруживаютъ замѣтныхъ слѣдовъ реакціи послѣ раненія; со стороны пульпы можетъ послѣдовать отложеніе, ведущее къ закрытію канала, сама же поверхность излома остается неизмѣнной.

Къ измѣненіямъ зубовъ, обусловленнымъ *внѣшними вліяніями*, слѣдуетъ отнести, прежде всего, профессиональныя, т. е. такія измѣненія, которыя вызываются вредностями, связанными съ извѣстнаго рода занятіями. Зубы, понятно, только въ видѣ исключенія носятъ слѣды профессиональных примѣтъ; тѣмъ не менѣе мы знакомы съ подобными примѣрами.

Частое выпаденіе рѣзцовъ у солдатъ въ прежніе годы, вслѣдствіе разрыва картушей зубами, имѣетъ теперь только историческій интересъ. Преждевременное выпаденіе верхнихъ рѣзцовъ у охотниковъ въ настоящее время объясняется аналогичнымъ инсультомъ, благодаря, будто, привычкѣ кусать затылокъ запутавшейся въ сѣти дичи, чтобы убить ее.

Сапожникъ привыкъ держать между рѣзцами гвозди и дратву, отсюда узурь, трещины, отломки небольшихъ кусочковъ и цѣлыхъ зубовъ. У насъ есть черепъ 23-лѣтняго сапожника, въ безупречномъ рту котораго находятся верхніе рѣзцы, въ особенности средніе, съ сильно зазубренными краями. *Morel-Lavallée* ³⁷⁾ описалъ случай, гдѣ оба верхнихъ среднихъ рѣзца имѣли двѣ полукруглыя вырѣзки, которыя, несмотря на отдаленное сходство съ *Hutchinson*-овскими эрозіями, должны были быть признаны за травму, ибо обладатель ихъ, сапожникъ, самъ объяснялъ это привычкой держать гвозди между зубами.

Рабочіе на стеклянныхъ заводахъ, а также производчицы стеклянныхъ бусъ, которые принуждены быстро вводить въ ротъ раздувальныя трубки, получаютъ скоро трещины, искрошиваніе, наконецъ, фрактуры цѣлыхъ зубовъ (*Didsbury* ³⁸⁾). Этотъ же авторъ, будто бы, наблюдалъ преждевременную потерю зубовъ у рисовальщиковъ, учителей и т. д., фиксирующихъ карандашъ между передними зубами.

Reformatsky ³⁹⁾ представляетъ себѣ совершенно аналогично происхожденіе профессиональнаго разрушенія верхнихъ рѣзцовъ у кларнетистовъ. У 15-ти изъ 20-ти подобныхъ военныхъ музыкантовъ онъ наблюдалъ слѣдующія пораженія на указанныхъ зубахъ: стираніе эмали, дентина, образованіе трещинъ, отломки, въ результатѣ всего—костоѣду. Слизистая оболочка нижней губы у этихъ людей была всегда припухша. Сила разрушенія пропорціональна тону инструмента.

Нѣкоторыя другія профессиональныя измѣненія обусловлены химическими вредностями.

Сѣрая, resp. фіолетовая, окраска десны, а также коричневый или сѣрый оттѣнокъ зубовъ сами говорятъ за свинцовыя и серебряныя работы; ртуть вызываетъ стоматитъ и въ дальнѣйшемъ потерю зубовъ; говорятъ, на ртутныхъ рудникахъ нерѣдко встрѣчаютъ молодыхъ людей 20—30 лѣтъ безъ единственнаго зуба во рту.

Фосфорныя гипертрофіи и некрозы челюстей предполагаются общезвѣстными; имѣются также отдѣльныя аналогичныя наблюденія и относительно мышьяка (напр., *Heydenreich*-а ⁷⁴⁾).

Мѣдь вызываетъ острое воспаленіе десенъ, однако, безъ отложенія металлической мѣди, какъ говорятъ многіе. Но у работающихъ съ мѣдью часто замѣчалось появленіе синевато-сѣрой каемки на деснѣ и зеленое окрашиваніе зубовъ; даже послѣ стиранія зубовъ на эмали ихъ остается сѣро-зеленое окрашиваніе (*Perron* ⁷⁵, *Bailly* ⁷⁶⁾).

Clapton ⁷⁷⁾ наблюдалъ зеленые волосы, зеленый потъ и зеленые зубы у цвѣточниковъ.

Hesse ⁴³⁾ описалъ своеобразно протекающую форму костоѣды зубовъ у булочниковъ, которая отличается тѣмъ, что начинается на границѣ десны и быстро прогрессируетъ по направленію къ коронкѣ, при чемъ заболѣвшія части представляются мягкими; всѣ его наблюденія касаются молодыхъ людей въ возрастѣ отъ 17—23 лѣтъ; причиной заболѣванія онъ считаетъ дѣйствіе мучной пыли, почему и предполагаетъ это страданіе также у мельниковъ.

Busch ⁴⁵⁾ тоже наблюдалъ эту форму костоѣды; она главнѣйшимъ образомъ поражаетъ средніе верхніе рѣзцы, уничтожая эмаль, вслѣдствіе чего обнаженный дентинъ получаетъ коричневый или черный цвѣтъ. *Busch* могъ констатировать эту форму также у пирожниковъ и кондитеровъ, которые, по ихъ словамъ, принуждены работать въ атмосферѣ сахарной пыли. Причиной костоѣды въ данномъ случаѣ онъ справедливо считаетъ сахаръ или (по выраженію *Hesse*) способные къ броженію углеводы, которые путемъ послѣдняго развиваютъ кислоту, декальцинирующую зубъ, что ведетъ къ костоѣдѣ. Подобнымъ же образомъ можно объяснить частоту костоѣды молочныхъ рѣзцовъ у дѣтей, которымъ для успокоенія втыкаютъ въ ротъ соску, наполненную сахаромъ съ мукой.

Работы, во время которыхъ могутъ дѣйствовать непосредственно свободная кислота и кислые соли, отражаются, понятно, и на зубахъ (пары азотистой, хромовой кислотъ; производство соды, вычищеніе газовыхъ трубъ и т. д.). Кислота отъ «peleuses de chinois» (маленькіе незрѣлые апельсины и лимоны) дѣйствуетъ такимъ образомъ, что зубъ становится прозрачнымъ, размягчается у шейки и, наконецъ, ломается.

Здѣсь же слѣдуетъ упомянуть о результатахъ прямого соприкосновенія зубовъ съ различными лѣкарственными веществами и т. п. Всѣ вещества, способныя растворять известковыя соли зуба, поражаютъ послѣдній одни больше, другіе меньше. *Maurel* ⁵⁶⁾ нашель, за исключеніемъ минеральныхъ кислотъ, слѣдующія вредныя для зуба вещества: лимонную кислоту, stib. chlor., полуторохлористое желѣзо, іодную настойку, квасцы, салициловую кислоту; мало вредны или совсѣмъ безвредны: карболовая кислота, таннинъ, хлористый натръ, мѣдный купоросъ, хлористый кали, ляписъ, алкоголь, tinct. benzoë, настой табачныхъ листьевъ.

Beigel ⁵⁷⁾ говоритъ, что сѣрная кислота уничтожаетъ скорѣе дентинъ и цементъ, соляная и сѣрная кислоты, напротивъ, эмаль. *Bodson* ⁵⁸⁾ считаетъ медикаменты и вмѣстѣ съ тѣмъ кислую реакцію полости рта во время болѣзни причинами послѣдующихъ зубныхъ заболѣваній.

Вообще распространеніе табака обязываетъ сказать и о немъ нѣсколько словъ; зубы отъ него чернѣютъ, а употребленіе мундштука

дѣйствуетъ чисто механически, имъ же можно объяснить овальные или круглые дефекты на рѣзцахъ, клыкахъ и первыхъ премолярахъ.

Orfila и *Lesueur* ⁶¹⁾ сообщаютъ слѣдующій интересный случай: Кости, найденныя на днѣ погреба одного перестраиваемаго дома, были заподозрѣны въ принадлежности *Louis Guerin*-у, пропавшему около трехъ лѣтъ тому назадъ и о которомъ знали, что онъ хромалъ и любилъ курить изъ короткой глиняной трубки. Въ найденной челюсти оказалось 16 зубовъ, изъ которыхъ оба клыка и сосѣдніе съ ними рѣзцы каждой стороны имѣли спилъ и закругленіе на выступающихъ углу и краю, отъ чего при смыканіи челюстей получалось кругловато-полигональное отверстіе въ ряду зубовъ. Клыки нѣсколько выступали изъ ряда по направленію къ ротовой щели. Такъ какъ, наконецъ, было найдено укороченіе костей одной нижней конечности, обусловливавшее хроманіе, то этимъ и была доказана дѣйствительная принадлежность костей покойному.

Не менѣе поучителенъ слѣдующій случай, въ которомъ доказательство получилось обратнымъ путемъ:

Одинъ богатый петербургскій банкиръ былъ найденъ убитымъ въ своей квартирѣ. Въ той же комнатѣ нашли на полу полуразбитый мундштукъ для сигаръ, въ которомъ торчала еще тонкая сигара, принадлежавшая убитому, какъ думали вначалѣ; случайно, однако, на концѣ мундштука открыли узору, не отвѣчавшую зубамъ убитого, почему и признали мундштукъ принадлежащимъ другому, вѣроятно, убійцѣ. Допрашивая служащихъ покойнаго, судебный слѣдователь обратилъ вниманіе на своеобразное расположеніе зубовъ у повара: одинъ рѣзецъ былъ значительно короче другого, узора на мундштукѣ вполне соотвѣтствовала этому контуру ⁴⁷⁾.

Обыденная жизнь ведетъ, благодаря способамъ ѣды, къ зубнымъ деформациямъ, къ уже упомянутому изупотребленію зубовъ; послѣднее придаетъ, съ своей стороны, извѣстные личные признаки зубамъ рта, напр., въ случаѣ черезъ-чуръ быстрого изнашивания или, напротивъ, медленнаго въ смыслѣ времени. Въ литературѣ имѣются указанія на то, что зубы стирались до шейки въ совсѣмъ молодые годы. Въ виду вышеуказаннаго вреднаго дѣйствія твердой пищи на зубы, можно, съ извѣстной степенью вѣроятности, заключить по сильно истертымъ зубамъ о томъ, къ какому классу общества принадлежитъ обладатель послѣднихъ. Было уже упомянуто о томъ, что человѣку свойственны движенія челюсти, напоминающія жвачку; эти движенія, по словамъ *Orfila*, также ускоряютъ погибель зубовъ.

Въ литературѣ не мало указаній на одностороннее изупотребленіе зубовъ (на здоровой сторонѣ) и обильное отложеніе зубного камня (на парализованной сторонѣ) у гемиплегииковъ. *Stoffella* ⁶⁴⁾ наблюдалъ одностороннее новообразованіе дентина вслѣдствіе невралгіи тройничнаго нерва на этой сторонѣ.

Galippe говоритъ о различіяхъ между зубами лѣвшей и владѣющихъ правой рукой: зубы правой половины челюсти послѣднихъ плотнѣе зубовъ лѣвой стороны (2,11 противъ 2,09), коронки же больше (2,31 противъ 2,28) и менѣе подвержены костоѣдѣ и другимъ измѣненіямъ, чѣмъ на правой половинѣ; въ 50% изслѣдованныхъ случаевъ можно было констатировать подобное различіе. У лѣвшей наблюдается

обратное. Такимъ образомъ, преимущественное развитіе зубовъ на той или другой сторонѣ позволяетъ нѣкоторымъ образомъ узнавать лѣв-шей или наоборотъ.

Наконецъ, слѣдуетъ упомянуть о томъ, что зубы могутъ подвергаться измѣненіямъ и искусственнымъ путемъ. Окрашиваніе, спиливаніе и заостреніе зубовъ, практикуемая нѣкоторыми дикими народами, не могутъ имѣть для насъ особаго значенія, скорѣе значеніе имѣютъ измѣненія, производимыя рукой зубного врача, о чемъ уже не разъ упомянуто. Тутъ же будетъ кстати напомнить объ искусственномъ побѣленіи зубовъ.

Мы не разъ имѣли случай указывать на участіе зубовъ во время роста и развитія въ процессахъ питанія организма или же, напротивъ, на ихъ зависимость отъ послѣднихъ; кажется даже, что эти отношенія зубовъ ко всему организму тѣснѣе, чѣмъ при нѣкоторыхъ другихъ болѣе важныхъ органахъ. Прочно установленнымъ фактомъ слѣдуетъ, во всякомъ случаѣ, считать весьма тѣсную связь между зубами и костями. Поэтому не надо удивляться сочетанію разстройствъ и ненормальностей наиважнѣйшихъ органовъ тѣла съ таковыми въ области зубовъ.

Остающіеся еще факты для сообщенія было бы справедливѣе отнести, въ смыслѣ причинной связи, къ исторіи развитія зуба, однако, практическое значеніе ихъ оправдываетъ перечисленіе этихъ фактовъ здѣсь. Разстройства зубовъ во многихъ отношеніяхъ наблюдаются у карликовъ, при кретинизмѣ, идиотствѣ, у душевно-больныхъ и преступниковъ.

Настоящій карличій ростъ, обусловленный внезапной остановкой развитія скелета въ какомъ-нибудь періодѣ роста (*Paltauf*⁴⁸), стало быть, отличающійся несоотвѣтствіемъ скелета съ возрастомъ индивидуума, всегда сопровождается аномаліями въ системѣ зубовъ. Въ одной части случаевъ наблюдалось неполное по количеству развитіе зубовъ, въ другихъ случаяхъ сильно запоздавшая смѣна зубовъ [у *Schaaffhausen-a*⁵¹] на 22 году жизни], неполная смѣна зубовъ, такъ что молочные и постоянные стояли рядомъ [въ Пражскомъ случаѣ (см. ниже) *His-a*⁴⁹], легко выпадающіе зубы (*St. Hilaire*), затѣмъ неполныя челюсти вслѣдствіе отсутствія зубовъ мудрости, хотя рядомъ съ этимъ очень красивые и здоровые зубы (*Paltauf*), даже исполинскій ростъ послѣднихъ (*Schwarzkopff*). *Schwarzkopff*⁵⁰) наблюдалъ у одной интеллигентной карлицы, ростомъ въ 1,20 m, поразительной величины зубы, ширина которыхъ достигала почти maximum-a, челюсть же была почти дѣтской величины. Затѣмъ *Schwarzkopff* сообщаетъ о двухъ братьяхъ карликахъ, около 1 m ростомъ, имѣвшихъ голову, пропорціональную по величинѣ симметрически развитому тѣлу, зубы же, въ особенности моляры, были чрезвычайно велики. Первый моляръ одного карлика имѣлъ 26 mm въ длину, начальная ширина передняго щечнаго корня равнялась 8 mm, нѣбнаго же корня — 7 mm. Другой карликъ

имѣлъ второй моляръ длиною въ 32 *mm* и коронку 16-ти *mm* въ діаметрѣ, при чемъ разстояніе между концами корней равнялось 20 *mm*.

Карликъ, котораго я имѣлъ случай изслѣдовать въ Вѣнѣ, благодаря любезности проф. *Kundrat*-а⁴⁸), имѣлъ всѣ зубы, за исключеніемъ зубовъ мудрости. Зубы были крѣпки и хорошо развиты. Моляры имѣли до 13 *mm* въ діаметрѣ.

Карлица Марія *Мартельшлегеръ*, ростомъ въ 123 *cm*, которую я видѣлъ въ клиникѣ *Rosthorn*-а, имѣла прекрасно развитые зубы. Верхніе средніе рѣзцы были около 9 *mm* шириною, моляры были также велики, а зубы мудрости и здѣсь не доставали.

Совсѣмъ другія отношенія оказываются въ черепѣ 37-ми лѣтней карлицы 107 *cm* ростомъ, скелетъ которой находится въ здѣшней патолого-анатомической коллекціи. Проф. *Chiari* далъ мнѣ возможность изслѣдовать его. Въ этой челюсти имѣются 22 зуба, 23-й, правый верхній клыкъ, однако, очевидно выпалъ изъ мацерированнаго черепа. Расположеніе зубовъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Верхняя челюсть. Два среднихъ рѣзца, шириною въ 7,5 *mm*, два боковыхъ рѣзца (всѣ четыре — постоянные). Правый клыкъ (молочный) недавно выпалъ, альвеола его имѣетъ круглую форму, неглубока, съ гладкими стѣнками; изъ глубины ея выступаетъ альвеола постоянного клыка, который можетъ быть рассмотрѣнъ черезъ отверстія въ стѣнкѣ; сейчасъ слѣва — закрытый костный рубецъ; сзади послѣдняго виденъ постоянный клыкъ. Съ обѣихъ сторонъ оба премоляра (5,5 × 7 *mm*). Съ обѣихъ сторонъ первый и второй моляръ (постоянные). Оба зуба мудрости (9 × 10 *mm*) скрыты въ полости альвеолы и прикрываются отчасти свѣшивающейся костной пластинкой съ гладкими толстыми краями; коронки соотвѣтствуютъ по величинѣ другимъ молярамъ.

Нижняя челюсть. Два среднихъ рѣзца (4,5 *mm*), два боковыхъ рѣзца (5 *mm*) (всѣ четыре постоянные). Съ обѣихъ сторонъ по молочному клыку съ ясными резорпціонными дефектами корня. Затѣмъ, съ обѣихъ сторонъ, слѣдуетъ длинное пространство съ рубцево-переродившимся костнымъ краемъ. Съ правой стороны сзади, а съ лѣвой — впереди молочнаго клыка выступаетъ верхушка коронки постоянныхъ клыковъ той и другой стороны. Далѣе слѣдуетъ первый премоляръ съ той и съ другой стороны. выступавшій, вѣроятно, только наружнымъ бугромъ коронки надъ уровнемъ десны. Въ костномъ веществѣ межуточного пространства, тянущагося до перваго моляра, содержался, вѣроятно, второй премоляръ. Съ обѣихъ сторонъ первый и второй моляръ; оба зуба мудрости скрыты здѣсь еще глубже, чѣмъ въ верхней челюсти.

Такимъ образомъ, описанная челюсть представляется въ періодѣ смѣны зубовъ, которая, вѣроятно, совершалась весьма медленно или же вообще прекратилась вмѣстѣ съ остановкой роста скелета.

Замѣчательно то, что *foramen mentale* карличьей челюсти и по законченной смѣнѣ зубовъ не заходитъ подъ второй моляръ.

Все это показываетъ намъ, что челюсти истинныхъ карликовъ неодинаково устроены: то онѣ нормальны, хотя и съ недостающимъ количествомъ зубовъ, то содержатъ чрезвычайно большіе зубы, то пред-

ставляютъ незаконченный ростъ зубовъ, въ періодъ смѣны или безъ всякихъ признаковъ начинающейся смѣны.

Мы бы зашли слишкомъ далеко, если бы пожелали вдаваться въ подробности по поводу челюсти.

Если вспомнить сложное устройство скелета карликовъ, таковое же зубовъ, величину тѣла и т. д., то станетъ понятнымъ, что опредѣленіе возраста скелета карлика довольно затруднительно; съ другой стороны, совпаденіе этихъ разнообразныхъ противорѣчащихъ и обращающихъ на себя вниманіе находокъ заставляетъ думать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ особеннымъ явленіемъ.

«Великаны», согласно даннымъ *Langer-a* и *Schaaffhausen-a* ⁵²⁾, имѣютъ нормально устроенные зубы.

Кретинизмъ, связанный въ нашихъ мѣстахъ почти всегда съ малорослостью, даетъ также, и, повидимому, часто, поводъ къ аномаліямъ въ устройствѣ зубовъ. На многихъ изъ скелетовъ кретиновъ, представленныхъ мнѣ проф. *Kundrat-омъ*, я находилъ большіе безформенные зубы, а также отсутствіе зубовъ мудрости. Микроцефалія, гидроцефалія, пороцефалія и т. д., всѣ, дающіе часто поводъ къ малорослости, сопровождаются задержкой зубовъ мудрости и неправильностями въ развитіи зубовъ.

Относительно зубовъ у *идіотовъ* имѣются наблюденія *Alice-ы Sollier* ⁷⁸⁾. На 100 изслѣдованныхъ ею *идіотовъ* 91 оказались съ аномаліями зубовъ, 13 разъ преждевременное появленіе зубовъ, въ одной четверти случаевъ замедленіе роста послѣднихъ, въ 14⁰/₀ микродонтія, связанная съ другими разстройствами, исполинскіе зубы въ 11⁰/₀ (главнымъ образомъ верхніе средніе рѣзцы); только въ 11-ти случаяхъ оказались нормально устроенные зубы. 53⁰/₀ касались аномаліи формъ, 34⁰/₀—положенія, наичаще (80⁰/₀) наблюдалась аномалія направленія (въ особенности рѣзцовъ и клыковъ). Согласно съ этимъ наблюденія сдѣлалъ *Bourneville* (*Journ. des conaiss. méd.* 1862 и *Langdon-Davis* (*Lancet*, 1872 и 1875).

Аналогичное сообщаетъ и *C. Lombroso* ⁵⁴⁾: частота зубныхъ выемокъ у *идіотовъ* и нравственно убогихъ, у слѣпорожденныхъ (18⁰/₀), у глухонѣмыхъ отъ рожденія (6—8⁰/₀); подобныя особенности зубовъ онъ считаетъ за признакъ вырожденія. Этотъ же авторъ констатировалъ у преступниковъ поразительной величины клыки (4⁰/₀), неправильное расположеніе, малую величину зубовъ.

Dumur (l. c.) изслѣдовалъ въ Ліонскомъ судебно-медицинскомъ музеѣ челюсти 16-ти казненныхъ преступниковъ; между ними онъ нашелъ (не считая трехъ очень дефективныхъ): въ шести случаяхъ поразительной величины выпуклые рѣзцы, въ пяти случаяхъ очень большіе клыки, въ одномъ случаѣ недоставалъ зубъ мудрости, наконецъ, въ двухъ случаяхъ прерывистый зубной рядъ съ малой величиной зубовъ.

Изъ тридцати череповъ отъ *преступниковъ*, изслѣдованныхъ мною (благодаря проф. *v. Hoffmann*-у) въ Вѣнскомъ судебно-медицинскомъ институтѣ, у восьми оказались весьма большіе массивные рѣзцы, у пяти такіе же клыки, у трехъ замѣчательное развитіе выемокъ, у двухъ почти полная жевательная узора на губной поверхности нижнихъ рѣзцовъ, у трехъ недоставање зубовъ мудрости, у двухъ задержка роста зубовъ, въ одномъ случаѣ открытый (до 0,7 см) прикусъ, пять случаевъ прогнатіи, два случая малой величины зубовъ. Зубы *Шенка*, извѣстнаго *убійцы дѣвицы*, отличаются особой правильностью и красотой (!).

Richter ⁵⁹⁾ нашелъ среди изслѣдованныхъ 200 *душевно-больныхъ* въ шести случаяхъ выступаніе изъ ряда переднихъ зубовъ и клыковъ обѣихъ челюстей, пять разъ только въ верхней, а девять разъ только въ нижней челюсти; въ двухъ случаяхъ въ нижней челюсти оказались всего три зуба; чрезмѣрное количество оказалось въ одномъ случаѣ; одна изслѣдованная челюсть содержала только недоразвитые зубы; часто встрѣчались аномаліи въ смыканіи зубовъ, нѣсколько разъ *capita progenea*, затѣмъ косыя лицо и челюсть съ дугообразной срединной линіей. Изъ тридцати паралитиковъ *Richter* только въ двухъ случаяхъ нашелъ аномаліи зубовъ.

Аналогичное цитируетъ *Merciolle* по одной работѣ *Talbot-a* (*Journ. d'Odontol.* 1889).

Посмертныя измѣненія зуба.

Зубъ, какъ и всякій другой органъ животнаго организма, подвергается послѣ смерти цѣлому ряду измѣненій, такъ назыв. трупнымъ явленіямъ, ведущимъ въ концѣ концовъ къ полному растворенію органа, распаду на простыя неорганическія соединенія, а можетъ и элементы. Внутреннее устройство зуба и изобилваніе послѣдняго неорганическими соединеніями дѣлаютъ посмертныя измѣненія его еще болѣе незамѣтными, чѣмъ въ костяхъ; по медленности протеканія обратнаго развитія къ зубамъ и костямъ примыкаютъ, въ отдаленной степени, только роговыя образованія (волосы и ногти).

Изъ вышеприведеннаго слѣдуетъ, что познанія наши относительно трупныхъ измѣненій зуба ограничены.

Devergie въ слѣдующихъ краткихъ словахъ охарактеризовалъ трупныя явленія въ зубѣ: «*Les dents résistent longtemps; l'émail est presque indestructible*». Единственные авторы въ области судебной медицины, обратившіе болѣе серіозное вниманіе на посмертныя измѣненія въ зубѣ суть *v. Hoffmann* и *Zillner*, къ сообщеніямъ которыхъ мы еще вернемся; сообщенія эти касаются не трупныхъ явленій, но послѣдствій сгоранія.

Всѣ мягкіе органы животнаго тѣла испытываютъ вскорѣ (самое большее черезъ нѣсколько часовъ) послѣ смерти, послѣ остановки общаго жизненнаго процесса организма, важныя и замѣчательныя измѣненія: потерю возбудимости, затвердѣніе, створаживанія, пропитываніе и размягченіе, опусканіе жидкихъ частей и т. д. Ничего подобнаго мы не встрѣчаемъ въ зубѣ; его мягкое, способное къ гніенію содержимое совсѣмъ не даетъ о себѣ знать вслѣдствіе скрытаго положенія и малой величины.

Первыя трупныя измѣненія, могущія имѣть мѣсто на зубахъ, не обнаруживаются рѣзко. Благодаря гніенію десны и остальныхъ мягкихъ частей, фиксирующихъ зубъ въ альвеолѣ, послѣдній теряетъ извѣстную часть своихъ укрѣпляющихъ средъ; онъ расшатывается. Степень расшатанности зависитъ при нормальныхъ условіяхъ существенно отъ альвеолярной стѣнки. Зубной зародышъ со своими черепочками заключенъ въ альвеолѣ и потому, несмотря на то, что не укрѣпленъ, все же не выпадаетъ. Въ то время, когда зубъ растетъ или же готовъ прорѣзаться, происходитъ всасываніе костнаго вещества на обширномъ пространствѣ и къ этому времени зубъ, состоящій пока изъ коронки и шейки, иногда еще съ небольшимъ корешкомъ, легко выпадаетъ изъ обнаженной альвеолы, будучи лишенъ окружающихъ его мягкихъ частей; та же судьба постигаетъ зубы съ прямымъ, коническимъ или атрофическимъ корнемъ. Только тѣ зубы, которые тѣсно окружены альвеолярнымъ краемъ, имѣютъ искривленные корни и т. д., продолжаютъ сидѣть и на мацерированныхъ челюстяхъ. Наконецъ, если къ вышеуказанному присоединяется стягиваніе костей вслѣдствіе ихъ высыханія, то становится понятнымъ окончательное выпаденіе зубовъ, или, по меньшей мѣрѣ, ихъ «стучаніе» въ черепѣ. Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что весьма молодые или, наоборотъ, старые марантические черепа теряютъ легче всего зубы—фактъ, имѣющій значеніе въ вопросахъ опознаванія.

Въ подобномъ состояніи мацерации и высыханія черепъ и его зубы могутъ оставаться весьма долго, пока на нихъ не подѣйствуютъ какія-либо особенныя вредныя причины или же процессъ истлѣванія, а то просто само время.

Зубы могутъ оставаться почти неограниченное время въ цѣлости при условіи, что окружающія ихъ части не вызовутъ сами преждевременнаго распаденія.

Зоопалеонтологическое изслѣдованіе (со времени Agassiz-а и Owen-а) показало, что старѣйшія формации по скольку онѣ касаются животныхъ, вооруженныхъ зубами, сохранили замѣчательнымъ образомъ и зубы; а позднѣйшее микроскопическое изслѣдованіе доказало, что и микроскопическое тончайшее строеніе сохранилось такимъ же прекраснымъ образомъ; нѣсколько измѣнены только дентинныя тру-

бочки, интерглобулярныя пространства и Гаверсовы каналы, потому что они бывають иногда наполнены темно-бурой массой, богатой желѣзомъ (*Aeby* ⁷⁹). Вся ткань пропитана неорганической массой (что, пожалуй, и послужило причиной хорошаго сохраненія). Въ костяхъ и зубахъ сохранилась даже способность волоконъ къ двоякопреломляемости, но не всегда въ прямомъ видѣ, какъ доказалъ *Schaffer* ^{80, 81}), а именно въ массѣ болѣе старыхъ слоевъ, когда фибриллярное строеніе претерпѣло измѣненіе, въ обратномъ видѣ.

Но еще болѣе замѣчательно то, что даже зубъ допотопнаго мамонта сохранилъ большую часть своего клеевого вещества. Мы обладаемъ въ лучшемъ видѣ многими остатками зубовъ и предметовъ, полученныхъ изъ зубного вещества отъ старѣйшихъ историческихъ періодовъ; тѣмъ менѣе мы должны удивляться тому, что въ состояніи опредѣлять тончайшія гистологическія подробности въ органахъ тщательно консервированныхъ египетскихъ мумій, объектов «уплотненныхъ» около трехъ и болѣе тысячелѣтій назадъ *). *Devergie* поэтому былъ правъ, считая хорошо сохранившійся скелетъ короля *Dagobert*-а, перенесенный послѣ болѣе чѣмъ тысячелѣтнаго покоя изъ королевской гробницы въ St. Denis, молодымъ въ сравненіи съ другими.

Благодаря этой резистентности по отношенію къ гніенію и времени является возможнымъ изслѣдовать зубы совершенно сгнившаго трупа, выкопаннаго изъ земли послѣ долгихъ лѣтъ, чтобы получить важные результаты въ судебно-медицинскомъ смыслѣ. Отсюда практически важное слѣдствіе: въ тѣхъ случаяхъ, когда изслѣдованіе зубовъ давно погребеннаго трупа можетъ дать важныя указанія, не слѣдуетъ заранѣе говорить о безуспѣшности выкапыванія, тѣмъ болѣе, что безъ непосредственнаго осмотра мы никогда не въ состояніи узнать степени измѣненій отъ гніенія.

Въ знаменитомъ процессѣ *Schall*-я ⁸²), въ которомъ подозрѣвавшійся преступникъ оказался убитымъ, трупъ былъ выкопанъ спустя 2½ года послѣ погребенія въ третій разъ съ тою единственной цѣлю, чтобы разсмотрѣніемъ зубовъ установить, наконецъ, безошибочно все еще сомнительную идентичность (потерпѣвшій имѣлъ по словамъ влюбленной очень широкіе и длинные рѣзцы).

Devergie (I. с. стр. 626) рассказываетъ объ одномъ скелетѣ, найденномъ 12½ лѣтъ послѣ погребенія случайно на подозрительномъ мѣстѣ и опознанномъ на основаніи особыхъ свойствъ зубовъ; слѣды веревки въ области шеи свидѣтельствовали о родѣ смерти.

Casper-у ⁸³) удалось доказать въ одномъ случаѣ отравленія, слѣдствіе о которомъ возбуждено было 11 лѣтъ послѣ смерти, что это былъ дѣйствительно искомый трупъ благодаря демонстраціи полости рта, въ которой оказался золотой протезъ изъ четырехъ рѣзцовъ, поддерживаемый обоими сосѣдними зубами.

Не всякія обстоятельства благопріятствуютъ сохраненію зубовъ и костей. Самый составъ зуба имѣетъ въ этомъ смыслѣ значеніе. Бѣлый,

*) Золотыя пломбы на тысячелѣтнихъ зубахъ доказываютъ лучше всего познанія древнѣйшихъ культурныхъ народовъ въ дентіатріи.

каріозный, старый, ломкій, бѣдный известью зубъ менѣе резистентенъ, чѣмъ болѣе молодой, крѣпкій, неиспорченный.

Orfila и *Lesueur* ⁸⁴⁾ наблюдали, что зубы старыхъ марантическихъ субъектовъ становились роговидно мягкими и легко рѣзались послѣ нѣсколькихъ мѣсяцевъ гніенія въ землѣ.

Въ наиболѣе благоприятныхъ отношеніяхъ находится зубъ (отъ труповъ, похороненныхъ въ могилахъ или консервированныхъ), который защищенъ отъ доступа воздуха, вліянія химически дѣйствующихъ веществъ и животныхъ организмовъ.—Роговые и зубныя издѣлія, встрѣчающіяся въ *Pfahlbauer*-овскихъ поселеніяхъ, гдѣ они пролежали тысячелѣтія въ сырой землѣ, сохранились, благодаря равномерности окружающей среды и химическимъ свойствамъ послѣдней. Черепъ, пролежавшій долго въ холодной водѣ, при чемъ жиръ его перешелъ въ жировоскъ, тоже сохраняется долгое время. Скорѣе всего распадѣніе вызывается доступомъ воздуха при влажности и проникновеніемъ извѣстныхъ микроорганизмовъ.

Измѣненія, происходящія въ зубѣ при его распадѣ, сводятся къ гніенію органическаго вещества, ведущему къ разслабленію связи, растворенію неорганическаго вещества, произрастанію низшихъ растительныхъ организмовъ въ зубномъ веществѣ; зубы при этомъ теряютъ прочность, становятся ломкими, на продольныхъ и поперечныхъ срѣзахъ видно, что дентинъ потерялъ матовый блескъ, роговидную прозрачность и свойства, основанныя на двоякопреломляемости основного вещества; онъ оказывается теперь бѣловатымъ, opakовымъ, мѣлоподобнымъ, повидимому, болѣе плотнымъ, хотя на самомъ дѣлѣ можетъ быть соскобленъ, даже разрѣзанъ ножомъ. Свѣжій зубъ сильно противостоитъ пиленію, въ противоположность распавшемуся; первый требуетъ долгой обработки для тонкой шлифовки, послѣдній шлифуется несравненно быстрѣе, но срѣзь ломокъ и съ трудомъ переносится на предметное стекло. Срѣзь свѣжаго зуба, задѣланнаго въ лакъ, совершенно прозраченъ и показываетъ опредѣленное направленіе дентинныхъ волоконъ въ зависимости отъ направленія падающаго свѣта и срѣза. Истлѣвшій зубъ въ большинствѣ случаевъ какъ бы непрозраченъ, бѣлаго цвѣта, показываетъ вышеописанное направленіе волоконъ только въ краевыхъ частяхъ и подъ эмалевымъ покровомъ. Микроскопъ открываетъ причину этихъ измѣненій.

Зубное вещество пронизано въ области упомянутыхъ opakовобѣлыхъ мѣстъ каналоподобными пустотами, распределенными въ видѣ болѣе или менѣе густой сѣти; петли этой сѣти переплетаются въ безпорядкѣ по всѣмъ направленіямъ, хотя можно прослѣдить, что относительно большая часть стволиковъ слѣдуетъ по продольному направленію зуба. Продиравленные каналы представляются въ извилистомъ видѣ, различнаго діаметра, оканчиваются часто колбовиднымъ расши-

реніемъ. Поперечный разрѣзъ ихъ равняется по большей части нѣсколькимъ микромиллиметрамъ, но бываетъ и меньше. Они содержатъ иногда воздухъ, обыкновенно же лентовидное содержимое съ продольными полосами, обнаруживающее по временамъ и поперечное дѣленіе. Мѣстами при подходящемъ окрашиваніи въ пустотахъ оказываются нити бактерій.

Тамъ же находятся, наконецъ, нерѣдко и блестящіе кристаллы. Ходы эти я находилъ по большей части въ зубномъ веществѣ, окружающемъ полость пульпы; они пронизываютъ весь дентинъ и цементъ, ибо, начинаясь съ наружной поверхности, могутъ проникать черезъ послѣдній въ дентинъ; но никогда ихъ не оказывалось въ эмали.

Если процессъ истлѣванія начался давно, то весь дентинъ представляетъ вышеописанную картину. Такимъ онъ представлялся, напр., на одномъ молярѣ отъ черепа, происходившаго изъ такъ называемой языческой могилы при Штеттинѣ; эмаль была не тронута, все же остальное было пронизано каналами; при попыткѣ распилить зубъ эмаль отстала *in toto*, какъ крышка.

Описанныя измѣненія должны быть отнесены, согласно съ изслѣдованіями другихъ авторовъ (*Wedl, Schaffer*), на счетъ произрастанія растительныхъ организмовъ, особаго вида порослей.

Благодаря *Schaffer*-у я узналъ, что *Wedl* ⁸⁵⁾ уже давно описалъ и изслѣдовалъ первый подробнымъ образомъ описанное истлѣваніе зуба. *Roux* ⁸⁶⁾ не былъ знакомъ съ работой *Wedl*-я, почему, по предложенію *Schaffer*-а, каналы, названные именемъ *Roux*, должны быть переименованы въ *Wedl*-евскіе (*Schaffer* тоже не былъ знакомъ тогда съ работой *Wedl*-я).

Описанія трактуемыхъ каналовъ, сдѣланныя этими тремя изслѣдователями, согласуются съ моими находками; тѣ же измѣненія констатированы ими и въ *истлѣвшихъ* костяхъ (какъ ископаемыхъ, такъ и недавнихъ).

Этотъ процессъ истлѣванія имѣетъ громадное значеніе для нѣкоторыхъ судебно-медицинскихъ вопросовъ, при чемъ, кромѣ констатирования простого факта, должны быть приняты къ свѣдѣнію время, зависимость отъ свойствъ зуба, отъ хода гніенія и разложенія, вліянія почвы, *resp.* окружающей среды, температуры и т. д.

Wedl (l. c.) видѣлъ на микроскопическомъ продольномъ срѣзѣ свѣжаго зуба 13 дней спустя парціальное помутнѣніе цемента и дентина, а 31 день спустя совершенное заполненіе грибками. *Schaffer* (l. c.) увѣряетъ, что наблюдалъ проникновеніе хлорофилосодержащихъ трубочекъ въ цементный покровъ зуба, пролежавшаго двѣ недѣли въ водѣ, содержавшей поросли.

Срѣзы зубовъ отъ различныхъ индивидуумовъ и возрастовъ со-
держатся, по *Wedl*-ю (l. c.), различно: срѣзы, пролежавшіе 3—5 мѣся-

цевъ въ водѣ при одинаковыхъ условіяхъ съ вышеупомянутыми, значительно уступали по содержанію грибковъ срѣзамъ, подверженнымъ гніенію только 31 день. *Wedl* считаетъ вообще, что болѣе плотные зубы представляютъ менѣе благоприятную почву для развитія микроорганизмовъ и что цементъ наименѣе удобенъ для вѣдренія послѣднихъ. Это мнѣніе объясняетъ вышеприведенный взглядъ *Orfila* и *Lesueur*-а.

Можно а priori предположить, что ходъ разложенія имѣетъ преимущественное значеніе. И это на самомъ дѣлѣ доказывается слѣдующимъ, напр., фактомъ. Въ зубѣ трупъ, пролежавшаго въ герметически закрытой могилѣ свыше 100 лѣтъ не было найдено даже слѣдовъ образованія порослей, тогда какъ зубъ скелета, казненнаго 50 лѣтъ назадъ и похороненнаго на мѣстѣ казни, былъ весь пронизанъ продиравленными каналами (исключая, конечно, эмали). Тоже самое, между прочимъ, доказывается различнымъ содержаніемъ ископаемыхъ зубовъ и костей, которые, смотря по мѣсту находенія, представляютъ различныя степени истлѣванія, а иногда и совсѣмъ неизмѣнены.

Чрезмѣрно высокая температура въ самое короткое время можетъ повредить или погубить совсѣмъ зубъ. Всѣ описанныя серьезныя измѣненія зуба имѣютъ мѣсто, конечно, только на трупѣ.

v. *Hofmann* ⁸⁸⁾ и *Zillner* ⁸⁹⁾ подъ вліяніемъ своихъ изслѣдованій надъ погибшими при пожарѣ Вѣнскаго Ringtheater занялись изученіемъ дѣйствія жара на зубы въ судебно-медицинскомъ отношеніи и подтвердили при этомъ краткія наблюденія *Dégranges*-а ⁹⁰⁾ и *Küchenmeister*-а ⁹¹⁾. Если зубъ сильно разогрѣвается, то онъ тотчасъ ломается съ трескомъ, по крайней мѣрѣ, въ эмалевой части коронки, при чемъ осколки далеко разбрасываются. На корнѣ оказываются трещины, продольныя и круговыя; на коронкѣ — продольныя, поперечныя, также лентовидныя; наконецъ, послѣдняя распадается на отдѣльные листочки и отслаивается. Развитіе пригорѣлыхъ продуктовъ незначительно; вначалѣ зубъ бурѣетъ, затѣмъ чернѣетъ, позже вновь просвѣтляется, пока окончательно не омѣлотовится и не распадется. Если нагреваніе происходитъ медленно, то удастся накалисть зубъ до бѣла, испепелить его съ сохраненіемъ внѣшней формы; но въ большинствѣ случаевъ эмаль ломается по длинѣ и можетъ быть легко отдѣлена; какъ эмаль, такъ и дентинъ становятся необычайно ломкими и распадаются при легкомъ дотрагиваніи. v. *Hofmann* указываетъ на то, что просмотръ подобной ломкости зубовъ можетъ повести къ грубымъ ошибкамъ, такъ какъ изслѣдующій склоненъ считать ихъ за дефективные, хотя на самомъ дѣлѣ они представлялись первоначально совершенно цѣлыми. Зубы труповъ, погибшихъ отъ огня, рѣдко оказываются въ цѣлости, большей частью находятъ остатки, торчащіе въ альвеолахъ. Если сгораніе было неполное, то зубъ отличается буровой, даже черной окраской и почти металлическимъ блескомъ («блескъ антрацита» по *Zillner*-у).

Окрашиваніе это имѣетъ судебно-медицинское значеніе при опознаваніи по столько, по сколько оно придаетъ «грязный видъ» прежде ослѣпительнобѣлому зубу. Впасть въ обратную ошибку, т. е. бывший «грязный» зубъ, побѣлѣвшій отъ огня, считать нетронутымъ, трудно уже потому, что наполненный до бѣла зубъ почти всегда самъ распадается. Въ первомъ случаѣ можно также избѣжать смѣшенія, если помнить, что горѣвшій зубъ имѣетъ диффузную равномерную сѣрую или черноватую окраску, въ которой принимаетъ участіе и эмаль, въ противоположность буроватому оттѣнку природногрязнаго зуба, распредѣленному неравномѣрно и парціально. Молодые зубы сохраняютъ и въ омѣлоторенномъ состояніи болѣе плотное строеніе, въ чемъ легко можно убѣдиться.

Въ микроскопическомъ препаратѣ сгорѣвшаго зуба можно узнать еще эмалевыя призмы, дентинныя трубочки, цементный покровъ, но строеніе потеряло свою правильность, въ особенности въ дентинѣ; перекладины оказываются толще, искривленными, разбросанными, темно-контурированными вслѣдствіе отложенія частичекъ угля и вообще болѣе матовыми, чѣмъ въ свѣжемъ видѣ. Если сгорѣлъ предварительно истлѣвшій зубъ, то на срѣзѣ послѣдняго замѣчаются вышеописанныя пустоты; онѣ только шире и неправильнѣе, но за то яснѣе выступаютъ, чѣмъ на свѣжемъ препаратѣ, такъ какъ на ихъ внутренней поверхности имѣются въ большомъ количествѣ буроватыя отложенія. Такимъ образомъ, изслѣдованіе *омѣлотореннаго* зуба позволяетъ распознать сгорѣлъ ли *свѣжій* зубъ или уже *истлѣвшій*. (Тоже имѣетъ значеніе и для костей).

Препаровка истлѣвшихъ, особенно омѣлоторенныхъ зубовъ крайне трудна вслѣдствіе ихъ ломкости, а потому здѣсь нуженъ канадскій бальзамъ, легко шлифуемый.

Оцѣнка возраста по зубамъ трудна по вышеуказаннымъ причинамъ. Если имѣются мягкія части или остатки таковыхъ на челюстяхъ, то ими возможно воспользоваться для опредѣленія времени, истекшаго послѣ смерти; если же нѣтъ,—то приходится изслѣдовать на это кости и зубы одновременно. Такъ какъ, съ одной стороны, трупныя измѣненія зубовъ развиваются очень медленно, а съ другой—условія гніенія очень разнообразны, то при этомъ судебно-медицинскомъ анализѣ нужна большая осторожность, указаніе времени должно колебаться въ широкихъ границахъ; никогда не слѣдуетъ забывать о препаратахъ зубовъ.



Литература.

1. *Paulus Zacchias*. Quaestiones medico-legales.
2. *Doll*. Der Verlust von Zähnen in gerichtsarztlicher Beziehung. Oesterr. Zeitschrift für prakt. Heilk. 1860, стр. 240 и 321.
3. *Schuhmacher*. Das Zahneinschlagen. Wiener med. Wochenschrift. 1860, стр. 186.
4. *Томъ же*. Replik auf die Erwiderung des Dr. *Doll*. Oesterr. Zeitschrift für prakt. Heilk. 1860, № 15.
5. *Blumenstock*. Beurtheilung der Verletzungen im Sinne des Straf-Gesetzes. Handbuch der ger. Medicin, herausgegeben von *Maschka*. T. I, стр. 113.
6. *Schauenstein*. Lehrbuch der ger. Medicin. Изд. II. Wien, 1875, стр. 434.
7. *Casper*. Klinische Novellen zur ger. Medicin. Berlin, 1863.
8. *Hyrtl*. Topographische Anatomie.
9. *E. v. Hofmann*. Lehrbuch der ger. Medicin. Изд. V. Wien, 1890.
10. *Pichler*. Die gerichtliche Medicin. Wien, 1861.
11. *Maschka*. Gerichtliche Gutachten. Томъ III, стр. 49.
12. *Skrzeczka*. Superarbitrium, betreffend die Verletzung zweier Finger u. s. w. Vierteljahresschrift für ger. Medicin 1874, томъ XXI.
13. *A. Fréçon*. Des empreintes en général. Thèse de Lyon, 1889.
14. *A. Dumur*. Des dents. Leur importance et leur signification dans les questions médico-légales. Thèse de Lyon, 1882.
15. *C. Gussenbauer*. Traumat. Verletzungen. Deutsche Chirurgie, 1880.
16. *Dévergie*. Traité de médecine légale. T. II.
17. *C. Lacassagne*. Traité de médecine légale.
18. *Montfort*. Contribution à l'étude des dents au point de vue de l'identité. Thèse de l'école dentaire. Genève, 1890.
19. Boston. Med. Journal 1889, 25 апрѣля; цитир. *Fréçon*.
20. *H. Coutagne*. Des morsures etc. Ann. d'hygiène publ. et de méd. lég. I. et II. 2ième Série, 1879.
21. *A. Paltauf*. Ueber den Nachweis der Wuthkrankheit u. s. w. Vierteljahresschrift für ger. Medicin. 1889, томъ LI.
22. *A. Tardieu*. Etude sur les blessures. Paris, 1879.
23. *Saunders*. Teeth a testimony of age.
24. *Baume*. Odontologische Forschungen. Leipzig, 1882.
25. *C. Wedl*. Pathologie der Zähne. Leipzig, 1870.
26. *Gegenbauer*. Lehrbuch der Anatomie, 1888.
27. *Maschka*. Gutachten. T. III, стр. 16.
28. *Томъ же*. Gutachten. T. II, стр. 13.
29. *Parreidt*. Die Breite der oberen Schneidezähne u. s. w. Deutsche Monatschrift für Zahnheilkunde, 1884, стр. 191.
30. *Schaaffhausen*. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropol. 1883, сентябрь, 113.

31. *Parreidt*. Sind die mittleren oberen Schneidezähne bei der Frau absolut breiter? Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1886, стр. 203.
32. *Morselli*. Sul peso del cranio. Archivio per l'anthrop. 1875, годъ V.
33. *Lacassagne*. L'affaire *Gouffé*, Arch. d'anthrop. crim. V. 1890.
34. *Gaz. hebdomad. de med. et chir.* 1882.
35. Nach *Woodmann* and *Tidy*, a Handbook of forensic medicine.
36. *Wollner*. Feststellung der Identität. Fried. Bl. für ger. Medicin, 1891.
37. *Morel-Lavallée*. Sur une fausse dent d'Hutchinson. Ann. de Dermat. et de Syphil. 1887, т. VIII, стр. 339.
38. *Henry Didsbury*. Altérations professionnelles des dents.
39. *Reformatsky*. Nach Ref. in der österr. Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde 1888 und Schmidt's Jahrbuch. T. CCXIX, стр. 173.
40. *Rob. Reid*. Verbindung der Zahnheilkunde mit der Entdeckung von Verbrechen. Journ. of the brit. dent. Assoc. 1884, сентябрь. (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1885, стр. 157).
41. *Magitot*. Zur Bestimmung des Alters u. s. w. *Gaz. des hôp.* 1881, стр. 891.
42. *Segel*. Wiener med. Presse, 1871, стр. 389.
43. *Hesse*. Zur Caries bei Bäckern. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1886, стр. 239.
44. *Parreidt*. Vorzeitiger Zahndurchbruch. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1887, стр. 442.
45. *Busch*. Zusatz zum Ref. über Nr. 43 im Virchow-Hirsch'schen Jahrb. 1886.
46. *Annales d'hygiène publique et de méd. lég.* 1829. T. I.
47. *L'union médicale*, апрѣль, 1890. Bei Merciolle (Nr. 71 des Verzeichnisses).
48. *A. Paltauf*. Ueber den Zwergwuchs in anatomisch-gerichtsarztlicher Beziehung. Wien, 1891. (Mit Literatur-Angaben).
49. *His*. Z. Kenntniss des Cretinismus. Virchow's Archiv, 1861, т. XXII.
50. *Schwartzkopff*. Die Zähne bei Zwergen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1884, стр. 526.
51. *Schaaffhausen*. Berichte der niederösterr. Gesellschaft für Naturheilkunde, 1868, т. XXV, стр. 24 и ibid. 1882, т. XXXIX, стр. 10, der Sitzungsberichte. 1882.
52. *Томъ же*. Ueber das menschliche Gebiss. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines, 1887, т. XLIII, Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1887, стр. 162.
53. *Riebe*. Einfluss des Schwangerschaft und Menstruation auf das Zahnfleisch. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1885.
54. *C. Lombroso*. Denti a sega negli idioti, sordomuti e ciechi. Lomb. Arch. 1884, т. V, стр. 483.
55. *Delalain*. Prothèse de la bouche. *Gaz. des hôp.* 1883, стр. 100.
56. *Maurel*. De l'action locale des substances médic. sur les dents. Bull. gén. de therap. 1888.
57. *Beigel*. Transact. of the path. society, 1868.
58. *Bodson*. Einfluss von Medicamenten auf Zähne. The New-York med. Record, 1876.
59. *Richter*. Bildungs-Anomalien bei Geisteskranken. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, 1881, т. XXXVIII, стр. 80.
60. *Karner*. Zahnveränderung bei Schwangerschaft. Wiener medicinische Wochenschrift, 1872, стр. 50.
61. *Galippe*. De l'influence du sexe sur le coefficient de résistance et sur la fréquence de la carie des dents. *Gaz. des hôp.*, 1885, стр. 18.
62. *Maschka*. Gutachten, т. II, стр. 335.
63. *Pichler* und *Kraus*. Encyklop. Wörterbuch der Staatsarzneikunde. Wien, 1872, т. I, стр. 339.

64. *Stoffella*. Dentinneubildung in Folge von Trigemini neuralgie. Wiener med. Presse, 1884, стр. 25.
65. *Gadon*. Chute prématurée des dents. L'odontologie, сентябрь, 1886.
66. *Thomson*. Pathol. hered. and gouty teeth. Dental Cosmos. Ноябрь, 1886.
67. *David*. Des Dents des gouteux. L'odontologie, мартъ, 1885.
68. Ref. in *Friedreich's* Blättern für gerichtl. Medicin, 1867, стр. 425.
69. Ref. in *Friedreich's* Blättern für gerichtl. Medicin. 1862, стр. 450.
70. Ref. in *Friedreich's* Blättern für gerichtl. Medicin, 1869, стр. 315.
71. *Merciolle*. Appréciation de l'examen médico-lég. de la dentition dans les questions de l'identité. Lyon, 1891.
72. *Schmidt*. Milchzähne und bleibende Zähne etc. Deutsche Monatsschr. für Zahnheilkunde. 1889.
73. *Goltz*. Milchzähne neben bleibenden Zähnen. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde, 1888.
74. Ref. in der Oesterreichischen Vierteljahrschr. f. Zahnheilkunde, 1887, стр. 81.
75. *Perron*. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. 2ième série, т. XVI.
76. *Bailly*. Ueber pathog. Sympt. der Cu-Vergiftung. L'union méd. 1874—1879.
77. *Clapton*. Méd. Times and Gaz. 1868. Ref. in *Schmidt's* Tab. T. CLI.
78. *Sollier*. L'état de la dentition chez les enfants idiots et aliénés. Progrès méd., 1888.
79. *Aeby*. Das histologische Verhalten fossiler Knochen und Zahngewebe. Zeitschrift für mikroskopische Anatomie, т. XV, 1878, стр. 371.
80. *J. Schaffer*. Ueber den feineren Bau fossiler Knochen. Sitzungsbericht der kais. Akademie, 1889, т. XCVIII.
81. *Tombs* etc. Verhalten foss. Zähne im polarisirten Lichte. Ibid. 1890. T. XCIX.
82. *Casper*. Der Fall Schall. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medicin, т. I, стр. 274.
83. *Casper-Liman*. Lehrbuch der gerichtl. Medicin, 1889, т. II, стр. 88.
84. *Orfila* und *Lesueur*. Gerichtlich medic. Ausgrabungen. Deutsch von *Güntz*, Leipzig, 1842.
85. *C. Wedl*. Ueber einen im Zahnbein und im Knochen keimenden Pilz. Sitzungsberichte der kais. österr. Akademie der Wissenschaften, 1864. T. L.
86. *Roux*. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 1887, т. XLV.
87. *J. Schaffer*. Ueber *Roux'sche* Canäle in menschlichen Zähnen. Sitzungsbericht der kais. österr. Akademie der Wissenschaften, 1890, т. XLIX.
88. *v. Hofmann*. Ueber die g. ä. Sicherstellung der Identität. Wiener medizinische Wochenschrift. 1882.
89. *E. Zillner*. Beiträge zur Lehre von der Verbrennung. Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin, neue Folge, т. XXXVII, стр. 243.
90. *Dégranges*. Ref. in *Schmidt's* Jahrbuch, т. XC, стр. 97.
91. *Küchenmeister*. Zeitschrift für Epidemiologie, 1875, т. II.
92. *Gleitmann*. Ausziehen von Zähnen als Mittel der Schuldisciplin. Zeitschrift für Medicinalbeamte, 1891, стр. 83.
93. *Lefèvre*. Les dents au point de vue méd.-lég. Bull. de l'acad. roy. de Belg, 1853.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

Жирныя цифры обозначают томъ, при чемъ 2 обозначаетъ первую часть второго тома,
2" — вторую часть второго тома. Обыкновенныя цифры указываютъ страницы.

Абсцессъ, альвеолярный. 2, 512, 547.
— — хроническій. 2, 540.
— зубной. 2, 506.
— лимфатическихъ железъ. 2, 514.
— периостальный. 2, 557.
— проколъ его. 2, 520.
Абсцессы, нёбные. 2, 528.
— послѣ извлеченія. 2", 238.
Агнатія. 1, 485.
Алгезивный порошокъ. 3, 230.
Аденоидная соединительная ткань, пуль-
пы. 2, 262, 270.
Аденома. 2", 496.
Адскій камень. 2, 43.
Азотнокислое серебро. 2, 43, 98, 311.
Аккомодация, слабость ея. 2", 445.
Аконитинъ. 2, 13, 312.
Актиномикозныя палочки. 2", 545.
Актиномикозъ. 2, 574; 2", 544.
— на языкѣ. 2", 366,
— рта. 2", 348.
Актиномикотическій грибокъ. 1, 339.
Актъ глотанія. 1, 285.
Акупунктура. 2, 6.
Адобанъ. 2, 46.
Алтанъ корневище. 2, 34.
Алкоголь. 2, 7, 31.
— абсолютный. 2, 31.
Алмазородное вещество. 1, 261.
Алмазные диски. 2, 342.
Алмазные тѣльца. 1, 261.
Альбуминурия. 2", 174.
Альвеолы. 1, 66, 145.
— молочныхъ зубовъ. 1, 125.
— постоянныхъ зубовъ. 1, 127, 134.
Альвеолярная выемка. 1, 177.
— промежуточная ткань. 1, 272.
Альвеолярный отростокъ. 1, 5.
— — переломъ его. 2", 230.
Алюминіевая бронза. 2, 104, 113; 3, 191, 295.
Алюминій. 2, 57, 111; 3, 192.
— листовой. 2, 111.

Алюминій, сѣрноокислый. 2, 37.
— хлористый. 2, 112.
Амальгама. 2, 393.
— Lippold-a. 2, 68.
— мѣдная, Lippold-a. 2, 398.
— — Sullivan-a. 2, 398.
— оловянная. 2, 107.
— оловянно-серебряная. 2, 69.
— Slayton-a, губчатая. 2, 107.
— смѣсь ея съ цементомъ. 2, 326.
— Sullivan-a. 2, 67, 104.
Амальгама-цементъ. 2, 326.
Амальгамированіе серебра. 2, 95.
Амальгамтрэгеръ. 2, 399.
Амальгамы. 2, 100, 326, 329.
— анализъ ихъ. 2, 72.
— двойныя. 2, 67.
— кадмія. 2, 68.
— сурьмы. 2, 68.
— тройныя. 2, 67.
Амаурозъ. 2", 439.
Амблѳія. 2", 439.
— послѣ извлеченія. 2, 439.
Амелобласты. 1, 231.
Амидулины. 1, 310.
Амилень. 2", 271.
Амилнитритъ. 2, 6; 2", 281.
Амилодекстринъ. 1, 310.
Антагонизмъ. 1, 442.
Ангина, сифилитическая, острая. 2", 383.
— — хроническая. 2", 383.
Ангиомы. 2", 522.
Аневризма зубной артеріи. 2", 470.
Аневризмы, вѣтвистыя. 2", 522.
— извилистыя. 2", 522.
Анилиновая вода. 2, 190.
Анилиновые краски. 2, 189.
Анкилозы, врожденные. 2", 16.
— челюстнаго сустава. 2", 15.
Аномаліи артикуляціи. 1, 425.
— всего зубнаго ряда. 1, 418.
— зубовъ. 1, 418.

Аномалии зубовъ, дѣленіе. 1, 489.
 — положенія отдѣльныхъ зубовъ. 1, 443.
 — строенія зубовъ. 1, 475.
 Антагонизмъ. 1, 442.
 Антагонистъ, главный, 1, 78.
 — побочный. 1, 78.
 Антитоксины. 2", 330.
 Анестезирующие средства. 2, 2; 2", 242.
 Анастезія, мѣстная. 2, 4, 8; 2", 275.
 — по Lesser-у. 2", 277.
 — послѣ извлеченія. 2", 239.
 Аппаратъ для добыванія закиси азота. 2", 246.
 — Fletcher-a, для амальгамъ. 2, 399.
 — Lux-a. 3, 78.
 — Rose & Humby для штамповки. 3, 52.
 Аппараты для выпрыскиванія каучука. 3, 217.
 Ароматическія вещества. 2, 17, 26.
 — — прекращающія зубную боль. 2, 288.
 Артеріальные сосуды. 2", 299.
 Артерія зубная, аневризма ея. 2", 470.
 Артикуляторъ Bonwill-я. 3, 55, 61.
 — Graham-a & Woodt-a. 3, 54.
 — Parreidt-a. 3, 87.
 — Snow & Lewis. 3, 87.
 Артикуляторы. 3, 54.
 Артикуляціонная бумага. 2, 391.
 Артикуляціонный метолъ Bonwill-я. 3, 61.
 Артикуляція. 1, 77, 78; 3, 51, 132.
 — аномалія ея. 1, 425.
 — и артикуляторы. 3, 49.
 — полныхъ протезовъ. 3, 67.
 Артритъ, гнилостный. 2", 2.
 — обезображивающій. 2", 4.
 Артриты, половые. 2", 2.
 Асбестъ. 2, 284.
 Асептинъ. 2, 23.
 Астенопія, нервная. 2", 444.
 Асфиксія. 2, 3.
 — хлороформная. 2, 6.
 Атавизмъ. 1, 462.
 Атомный вѣсъ металловъ. 2, 61.
 Атропинъ, выпрыскиваніе его. 2, 6.
 Атрофія челюстей. 2", 84.
 — эмбриональная, первичная. 2", 39.
 Афты. 1, 409; 2", 313.
 Ахроодекстринъ. 1, 310.
 Бактеріологія полости рта. 1, 329.
 Баденитъ. 2, 49.
 Барабанная перепонка; острое воспаленіе ея. 2", 459.
 Бациллы, при гангренѣ пульпы. 2, 275.
 Бензойная кислота. 1, 360; 2, 29.
 Бензойнокислый натрій. 2, 30.
 Беременность. 2, 521; 2", 172, 470.
 — вліяніе ея на костоѣду зубовъ. 2, 173.
 Бертолева соль. 2, 19.
 Бикуспидатъ, второй нижній. 1, 50.
 Бикуспидаты, см. премоляры.
 Бликъ серебра. 2, 96.
 Блоки, эмалевые десневые. 3, 48.
 Болеутоляющія средства. 2, 13.

Боли, луночковыя. 2", 226.
 Боль послѣ извлеченія. 2", 225.
 — при каріозныхъ зубахъ. 2, 224.
 — устраниеніе ея при пульпитѣ. 2, 288.
 Большая часть. 2", 33.
 Большіе коренные зубы, см. моляры.
 Болѣзнетворные грибки рта, значеніе ихъ вообще для организма челоуѣка. 1, 354.
 Болѣзни, вліяніе ихъ на костоѣду зубовъ. 2, 173.
 Болѣзни Гайморовой полости. 2", 403.
 — корневого (верхушечнаго) періоста. 2, 473.
 — пульпы, классификація ихъ. 2, 234.
 — связанныя съ затрудненнымъ прорѣзываніемъ. 1, 399.
 — челюстного сочлененія. 2", 1.
 — языка. 2", 357.
 Бормашины. 2, 336.
 Борная кислота. 1, 361; 2, 23.
 Борнокислый натръ. 2, 24.
 Боро-бензойная кислота. 2, 30.
 Боръ для расширенія корневого канала. 3, 153.
 — копьевидный. 2, 349.
 Боры. 2, 336.
 Брелъ. 2, 3.
 Бромистый этилъ. 2", 265.
 — эфиръ. 2", 265.
 — — физиологическ. дѣйствіе его. 2", 269.
 Бромъ. 2, 20.
 Бромэтиленъ. 2, 9.
 Бромэтилъ. 2, 4, 9; 2", 265.
 Бромэфиръ. 2, 9.
 Бронза. 2, 108.
 — алюминіевая. 2, 104, 113; 3, 191, 295.
 — древнихъ. 2, 104.
 — новая. 2, 104.
 Брюшное полнокрое. 2", 467.
 Бугорчатка. 2", 2.
 — полости рта. 2", 334.
 Бугоръ слизистой оболочки. 1, 125.
 Бура. 2, 24; 3, 202.
 — для обеззараживанія остатковъ пульпы. 2, 428.
 Бѣлое отложеніе, на зубахъ. 2", 559.
 Вазодентинъ. 1, 218.
 Вартоновъ каналъ. 1, 24.
 — протокъ. 1, 25.
 Вата Bruns-a, корпійная. 2, 45.
 Везувинъ. 2, 189.
 Венозные сплетенія. 2", 299.
 Вены челюстныхъ костей. 1, 117.
 Вератринъ. 2, 13, 312.
 Верхушечные отростки. 1, 276.
 Веселящій газъ. 2, 10; 2", 244.
 Виннокаменная кислота. 2, 35.
 Вино, красное. 2, 36.
 Винтъ, корневой. 2", 216.
 — пирамидальный. 2", 130, 144.
 — Serre-a. 2", 130, 134, 144.

Винты, анкерные. 2, 351.
 — рычажные. 3, 350.
 Висмутъ. 2, 57.
 Вкусовые вещества, влияние ихъ на ко-
 стофду зубовъ. 2, 174.
 — луковиды. 1, 288.
 — почки. 1, 288.
 Вкусъ. 1, 287.
 — исправляющія средства. 1, 415.
 — металловъ. 2, 58.
 Воздухоудувный аппаратъ Brandt-a. 3, 342.
 Возстановленіе контура зубовъ. 2, 461.
 Волокна Bühlmann-овы. 2", 561.
 — Tomes-овы. 2, 308.
 — утонченныя. 2, 194.
 Волокнистая ткань пульпы. 2, 262.
 Волочильни. 3, 195.
 Волчанка. 2", 27, 61.
 — рта. 2", 336.
 — языка. 2", 365.
 Волчья пасть. 2", 29.
 — — операція ея. 2", 45.
 Вороній клювъ. 2", 125, 152.
 Воскъ. 2, 45; 3, 30.
 — липкій. 3, 142.
 Воспаленіе, какъ причина костофды зу-
 бовъ. 2, 161.
 — — — корневого періоста. 2, 555.
 — — — острое. 2, 500, 504.
 — — — подострое. 2, 497, 500, 508.
 — — — хроническое. 2, 500, 530.
 — — — корневой оболочки, лѣченіе. 2, 432.
 Воспаленіе надкостницы корня. 2,
 471, 497.
 — — — острое. 2, 497, 500, 504.
 — — — подострое. 2, 497, 500, 508.
 — — — хроническое. 2, 497, 500, 530.
 — — — періоста, симптоматическое. 2, 500.
 — — — пульпы, этиологія. 2, 234.
 — — — сустава, обезображивающее. 2", 4.
 Воспаленія корневого періоста, молочныхъ
 зубовъ. 2, 553.
 Воспалительныя заболѣванія слизистой
 оболочки рта во время прорѣзыва-
 нія. 1, 407.
 Вырыскиваніе каучука въ шаблонное про-
 странство кюветы. 3, 216.
 Всасываніе заболѣвшихъ дентинныхъ
 слоевъ. 2, 129.
 Вулканизация. 3, 220, 223.
 Вулканизаторы. 3, 221.
 — безклапанные. 3, 225.
 — съ регулирующимъ клапаномъ. 3, 225.
 Вулканизированіе каучука. 2, 48.
 Вывихъ зубовъ. 2, 150, 557; 2", 228.
 — нижней челюсти. 2", 4, 231.
 Выводные протоки. 1, 289.
 Вывѣтриваніе зубовъ. 2, 164.
 Вытягиваніе золотого сплава. 3, 192.
 Вѣки, судороги ихъ. 2", 449.
 — судорожное сокращеніе ихъ. 2", 432.
 Вѣсъ, атомный. 2, 61.
 — валовой. 2, 97.
 Вѣсы Fletscher-a. 2, 397.

Вѣтви щипцовъ. 2", 155.
 Вяжущія средства. 2, 35.
 Газовая печь Fletscher-a. 3, 193.
 Гайморова полость. 1, 3, 172, 185; 2, 526.
 — — болѣзни ея. 2", 403.
 — — видоизмѣненія формы ея. 1, 176.
 — — внутренняя поверхность ея. 1, 183.
 — — вскрытіе ея при экстракціи. 2", 232.
 — — гнойный катарръ ея. 2", 404.
 — — лѣченіе воспаленій ея. 2, 527.
 — — освѣщеніе ея. 2", 305, 410.
 — — поврежденія ея. 2", 403.
 — — покровъ ея. 1, 184.
 — — проколъ ея. 2", 410.
 — — развитіе ея. 1, 188.
 — — расширенія ея. 1, 177.
 — — суженіе ея. 1, 177, 179.
 — — форма ея. 1, 172.
 Галмей. 2, 109.
 Гальванокаустика. 2, 599.
 Гангрена зубовъ. 2, 139.
 Гатъ-드릴ъ. 3, 143.
 Гваяколь. 2, 28.
 Гвоздичное масло. 2, 32, 185.
 Гексанитроцеллюлоза. 3, 301.
 Гектографная масса. 3, 233.
 Гематоксилинъ. 2, 210.
 Гемоглобинъ, мышьяковистый. 2, 289.
 Гемофилия. 2", 173.
 Генціановый віолетъ. 2, 189.
 Гетеродонтическіе зубы. 1, 64, 520.
 Гетеротопія. 1, 451; 3, 361.
 Гигіена и косметика рта. 2", 592.
 Гидробромистый эфиръ. 2", 265.
 Гикоровое дерево. 3, 133.
 Гильштонпингъ. 2, 47, 331, 406.
 Гиперемія корневого періоста, симптома-
 тическая. 2, 482, 500.
 — — — травматическая. 2, 502.
 — — — пульпы, активная. 2, 263.
 — — — пассивная. 2, 263.
 — — — первичная. 2, 240.
 Гиперестезія дентина. 2, 307.
 — — лѣченіе ея. 2, 311.
 Гиперкератозы. 2", 350.
 Гиперплазія пульповой ткани. 2, 260.
 Гипнотизмъ. 2", 243.
 Гипогнатія. 1, 483.
 Гипсовые оттиски для полныхъ верхнихъ
 протезовъ. 3, 35.
 — — — нижнихъ протезовъ. 3, 36.
 — — — частичныхъ верхнихъ и ниж-
 нихъ протезовъ. 3, 36.
 Гипсъ. 3, 33.
 — карболизированный. 2", 107.
 Гистологія и гистогенезъ зубовъ.
 1, 200.
 Глаза, воспалительныя пораженія ихъ.
 2", 431.
 — заболѣванія ихъ въ зависимости отъ
 зубныхъ болѣзней. 2", 422.
 — рефлекторныя заболѣванія ихъ. 2", 429.
 Глазерова щель. 1, 10.

Десна, нагноеніе края ея. 2, 578.
 — разрывъ ея при извлеченіи. 2", 232.
 — сморщиваніе ея. 2, 116.
 Дефектъ на стѣнкахъ луночки. 2, 533.
 Дефекты вълѣдствіе костоѣды. 2, 125.
 — — отодвиганія десны. 2, 125.
 — вызываемые механическими вліяніями. 2, 117.
 — клиновидные. 2, 118, 121, 228.
 — — на вставныхъ зубахъ. 2, 121.
 — — — губной шейкѣ. 2, 118.
 — — — корняхъ. 2, 120.
 — на губной поверхности коронки. 2, 134.
 — жевательныхъ поверхностяхъ зубовъ. 2, 139.
 — — зубахъ у животныхъ. 2, 122.
 — — слоновой кости. 2, 126.
 — отъ механическихъ причинъ. 2, 150.
 — — не вполне еще извѣстныхъ причинъ. 2, 117.
 — прирожденные, верхней челюсти. 2", 27.
 — приобретенные. 2", 50.
 — чашевидные. 2, 148.
 Децималь-фольга Rowan-a. 2, 80.
 Диспепсія. 2", 465.
 Диспептическія язвы языка. 2", 389.
 Дифтеритъ глотки. 2", 464.
 — лѣченіе его. 2", 330.
 — полости рта. 2", 324.
 — этиологія его. 2", 325.
 Дробянки. 1, 336.
 Друза, актиномикотическая. 2", 545.
 Дубильная кислота. 2, 35.
 Дубликатъ съ протеза. 3, 232.
 Дубовая кора. 2, 36.
 Дыханіе. 1, 292.
 Дыхательные органы, заболѣванія ихъ. 2", 468.

Единица кислотности. 2, 176.

Жаберныя дуги. 2", 35.
 — щели. 2", 35.
 Жеваніе. 1, 281; 2", 302.
 Жевательная мускулатура. 1, 282.
 Жевательные зубы, см. моляры.
 Жевательный органъ. 3, 370.
 — рефлексъ. 1, 291.
 — центръ. 1, 283.
 Жевательн. мышцы и нервы ихъ. 1, 12, 283.
 Железы полости рта. 2", 299.
 Желобоватые сосочки. 1, 27.
 Желтуха. 2", 468.
 Желудокъ, атонія его. 2", 465.
 — болѣзни его. 2", 464.
 — расширеніе его. 2", 465.
 Желѣзо. 2, 57, 114.
 — красная окись его. 2, 49.
 Жидкости рта, нормальныя. 2, 176.
 Жидкость для золоченія. 3, 276.
 — Waldeyer-a. 2, 233.
 — полости рта. 1, 289, 300; 2, 179; 2", 302.
 — Saueг-a для цементной пломбы. 2, 54.
 Жизненная энергія. 2, 491.

Жировики. 2", 517.
 Жомъ, винтовой. 3, 260.

Заболѣванія носа въ зависимости отъ болѣзней зубовъ. 2", 353.
 — слизистой оболочки рта и десенъ. 2", 292.
 Загипсовываніе модели съ шаблономъ. 3, 205.
 Задерживающія пластинки. 3, 349, 359.
 Задержка зубовъ; рудиментарные зубы; сращеніе дентина съ костью. 1, 510.
 Зажариваніе целлулоида. 3, 308.
 Закись азота. 2, 10; 2", 244.
 — — смѣсь ея съ кислородомъ. 2, 10.
 Замазка для целлулоида. 3, 303.
 — зубная. 2, 45, 51.
 Замокъ, англійскій. 2", 155.
 — нѣмецкій. 2", 155.
 — щипцовъ. 2", 155.
 Замѣстительныя клѣтки. 1, 266.
 Запахъ металловъ. 2, 58.
 — при каріозныхъ зубахъ. 2, 224.
 Запоръ щипцовъ. 2", 154.
 Зараженіе во время операціи въ полости рта. 1, 357.
 — микробное. 2, 477.
 — септическое. 2, 477.
 Застой крови, мѣстный. 2, 517.
 Затрудненіе глотанія. 2, 524.
 Зачатки зубовъ. 1, 262.
 Зачатокъ, перихондральный. 1, 272.
 — періостальный. 1, 272.
 — фолликулярный. 1, 272.
 Защелка. 2", 134.
 Заячья губа. 2", 27, 38.
 — — симптомы, теченіе и лѣченіе. 2", 40.
 Звучащая труба. 1, 294.
 Звѣздообразная трубочка. 3, 156.
 Зейгерованіе. 2", 63, 106.
 Зеркало-рефлекторъ. 2", 304.
 Зеркало, ротовое. 2, 333.
 Зигзагообразныя палочки, при костоѣдѣ. 2, 214.
 Золотая проволока, приготовл. ея. 3, 195.
 — фольга. 2, 80, 328, 377.
 — — Abbey-я. 2, 328.
 — — Ash-a. 2, 328.
 — — Standard-a. 2, 328.
 — — White-a. 2, 328.
 — — Wolrab-a. 2, 328.
 — — когезивная. 2, 80.
 — — мягкая. 2, 80.
 — — мягкость ея. 2, 81.
 — — некогезивная. 2, 80.
 — — твердая. 2, 80.
 — — твердость ея. 2, 81.
 — — физическія свойства ея. 2, 80.
 — — химическія измѣненія ея. 2, 81.
 Золото. 2, 57, 67, 76, 326; 3, 190.
 — Wolrab-a. 2, 80.
 — губчатое. 2, 79, 87, 328.
 — качественное опредѣленіе его. 2, 89.

Зубы, гомологія ихъ. 1, 92.
 — Hutchinson-овы. 2", 395.
 — двойные. 1, 485.
 — десевные блоковые. 3, 87.
 — душевно-больныхъ. 3, 405.
 — женщины. 3, 390.
 — задержка ихъ. 1, 467, 510.
 — замѣстительные. 1, 127, 129.
 — пдіотовъ. 3, 404.
 — измѣненіе ихъ цвѣта. 2", 587.
 — измѣненія ихъ. 3, 387, 398.
 — измѣненія химическаго состава ихъ при костоѣдѣ. 1, 322.
 — изупотребленіе ихъ. 1, 83; 2, 151.
 — и корни, извлеченіе ихъ. 3, 3.
 — искусственные. 3, 41.
 — — выпуклые. 3, 48.
 — — діаторические. 3, 48.
 — — плоскіе. 3, 47.
 — — постановка ихъ. 3, 81.
 — — попаданіе ихъ въ гортань. 2", 468.
 — — приѣлка ихъ къ протезу. 3, 235.
 — — пришлифовываніе ихъ. 3, 73.
 — — трубчатые. 3, 48.
 — искусственныя измѣненія ихъ формы. 1, 192.
 — карликовъ. 3, 402.
 — карликовые. 1, 475, 503.
 — кондитеровъ. 3, 400.
 — конусообразные. 1, 460.
 — кретиновъ. 3, 404.
 — лишнные эмали. 1, 519.
 — лѣвшей. 3, 401.
 — лѣченіе аномалій положенія отдѣльных зубовъ. 1, 493.
 — — ихъ аномалій. 1, 489.
 — „маленькіе геркулесы“. 1, 475.
 — мельниковъ. 3, 400.
 — молочные. 1, 33, 86, 126, 128; 3, 393.
 — мудрости, извлеченіе ихъ. 2", 209.
 — мужчины. 3, 390.
 — нахожденіе ихъ въ Гайморовой полости. 1, 453.
 — — — кистахъ. 1, 453.
 — ненормальная постановка ихъ. 3, 357.
 — несмѣняющіе. 1, 33.
 — общее описаніе ихъ. 1, 30.
 — общіе признаки ихъ. 3, 391.
 — окостѣненіе ихъ. 1, 149.
 — — молочныхъ зубовъ. 1, 130.
 — окраска ихъ. 2", 468, 589.
 — опорные. 3, 103.
 — патологическія особенности. 3, 395.
 — пекарей. 2, 175.
 — перемѣщеніе ихъ. 1, 158.
 — пирожниковъ. 3, 400.
 Зубы-pivot. 3, 48, 124.
 Зубы, плоское подпиливаніе ихъ. 1, 192.
 — повороты ихъ; лѣченіе. 3, 358.
 — показанія къ извлеченію ихъ. 2", 161.
 — пораженія ихъ вслѣдствіе заболѣваній глазъ. 2", 450.
 — постоянные. 1, 33, 127, 133.
 — — образованіе ихъ. 1, 275.

Зубы постоянные, положеніе ихъ до прорѣзыванія. 1, 385.
 — практическія замѣчанія при извлеченіи ихъ. 1, 79.
 — преждевременное выпаденіе ихъ. 3, 388.
 — преступниковъ. 3, 404.
 — проникновеніе ихъ въ воздухоносные и пищеварительные пути. 2", 239.
 — прорѣзываніе ихъ внѣ зубного ряда. 3, 358.
 — раненія ихъ. 3, 364, 369.
 — распатываніе ихъ при сухоткѣ. 2", 473.
 — рельефное подпиливаніе ихъ. 1, 192.
 — рудиментарные. 1, 164, 519.
 — сапожниковъ. 3, 399.
 — сифилитиковъ. 2, 138.
 — слѣваніе ихъ. 1, 485.
 — смѣняющіе. 1, 33.
 — сращеніе ихъ. 1, 485.
 — старческое выпаденіе ихъ. 3, 388.
 — стираніе ихъ. 2, 151; 3, 388.
 — трубчатые. 3, 273.
 — увеличенное и уменьшенное число ихъ. 1, 456.
 — угловые. 1, 41.
 — удлиненіе ихъ при потерѣ антагонистовъ. 1, 455.
 — укрѣпленіе ихъ въ альвеолярномъ отросткѣ. 1, 66.
 — уменьшенное число ихъ. 1, 466.
 — утробное развитіе ихъ. 3, 381.
 — физиологическія особенности ихъ. 3, 394.
 — характеристика ихъ. 3, 392.
 — химическій составъ ихъ. 1, 316.
 — химическое изупотребл. ихъ. 2, 137, 149.
 — химическое разрушеніе ихъ. 2", 166.
 — цвѣточниковъ. 3, 400.
 — частично-задержанные. 1, 519.
 — чувствительность ихъ. 1, 288.
 — шилообразные. 1, 460.
 — шиповидные. 1, 460, 470, 498.
 — электрическое разложеніе ихъ. 2, 165.
 Зѣвъ, болѣзни его. 2", 464.

Ивовая кора. 2, 36.

Иглы Donaldson-a. 2, 295.

Известковые конкременты (камни) въ ткани пульпы. 2, 282, 284.

Известковыя соли. 2, 129.

Известъ, исчезаніе ея изъ основнаго вещества. 2, 199, 201.

Извлеченіе, амблюпія послѣ него. 2", 439.

— воспаленія глазъ послѣ него. 2", 423.

— здороваго зуба. 2", 229.

— здоровыхъ постоянныхъ зубовъ, показанія. 2", 165.

Извлеченіе зубовъ. 2, 519; 2", 120, 180.

— — верхнихъ. 2", 182.

— — и корней. 3, 3.

— — нижнихъ. 2", 200.

— — передъ вставлен. протеза. 2", 170.

— — показанія. 2", 161, 167.

— — положеніе оператора и пациента. 2", 175.

Извлечение зубовъ, практическія замѣчанія. 1, 79.

— — приготовленія. 2", 178.

— — противопоказанія. 2", 171.

— — случайности, касающіяся мягкихъ частей. 2", 232.

— каутеризованной пульпы. 2, 294.

— корней, верхнихъ. 2", 212.

— — молочныхъ зубовъ. 2", 224.

— — нижнихъ. 2", 216.

— — — молочныхъ зубовъ. 2", 221.

— — — показанія. 2", 162.

— — — неприятыя случайности. 2", 227.

— — — послѣдовательный періодъ. 2", 225.

— — — постоянныхъ зубовъ, показанія. 2", 165.

Ис употребле н і е зубовъ. 1, 83; 2, 150; 3, 388.

— — химическое. 2, 137, 149.

Имп л а н т а ц і я зубовъ. 2", 91, 113, 116.

Имбирное корневище. 2, 34.

Инкапсулированія процессъ. 2, 547.

Инструменты Herbst-а. 2, 386.

— для введенія амальгамъ. 2, 399.

— — продвиганія коффердама. 2, 365.

— — укрѣпленія фарфоровыхъ вставокъ. 2, 410.

— — наковки каучука. 3, 211.

— — пломбированія. 2, 374.

— — полированія золотыхъ пломбъ. 2, 379.

— — сглаживанія золотыхъ пломбъ. 2, 390.

— — удаленія зубного камня. 2", 580.

— — — зубные. 2", 133.

— — — Flagg-а для пломбированія. 2, 396.

Интерглобулярныя пространства. 1, 214.

Иптерстиціальный дентикулъ. 2, 317.

Инфильтрація, клѣточная. 2, 251.

Инъекторъ Winderling-а. 3, 307.

Иридій. 2, 91, 92.

Иридо-хороидитъ. 2", 435.

Искусственные зубы. 3, 41.

— — постановка ихъ. 3, 81.

— — пришлифовываніе ихъ. 3, 73.

— — чистка ихъ. 2", 594.

Искусственный дентинъ Fletscher-а. 2, 53, 285, 290, 312.

Испорченные соки, какъ причина костофды зубовъ. 2, 159.

Исторія развитія зубовъ. 1, 252.

Иодная тинктура. 2, 20.

Иодоль. 2, 22.

Иодоформо-каолино-феноловая паста. 2, 421.

Иодоформовая паста. 2, 52, 284.

Иодоформъ. 2, 21.

— — уничтоженіе запаха его. 2, 22.

Иодъ. 2, 20.

Кадмій. 2, 114.

Каленное желѣзо. 2, 288.

Калійные квасцы. 2, 37.

Калькоидъ. 2, 321.

Камедь. 2, 44.

Камера, воздушная. 3, 239.

— — Cleveland-а. 3, 119, 240.

— — Gilbert-а. 3, 241.

Камера Hall-я. 3, 241.

— — Hühner-а. 3, 121.

— — Креславскаго. 3, 121.

— — Ullrich-а. 3, 121.

Камеры. 3, 119.

— — Brownlie. 3, 121.

Камфора. 2, 32.

Камфоро-эвиръ. 2, 4.

Канадскій бальзамъ. 2, 186.

Канальцы третьяго пояса. 2, 208.

Канифоль. 2, 45.

Канкроидъ. 2", 65.

Каодинъ. 2, 110; 3, 45.

Капелированіе. 2, 96.

Капель. 2, 96.

Капельница Hegrik-а. 2, 343.

Каратированіе бѣлое. 2, 84.

— — красное. 2, 84.

— — смѣшанное. 2, 84.

Карболовая кислота. 1, 361; 2, 14, 26.

Карболъ. 2, 26.

Карбункулъ. 2", 61.

Каріозная полость; бочковидная форма ея. 2, 346.

— — — осушеніе ея. 2, 360.

— — — раскрытіе ея. 2, 336.

— — — ромбическая форма. 2, 347.

— — — форма горизонтальн. креста. 2, 346.

— — — форма ласточкинаго хвоста. 2, 346.

Каріозный конусъ. 2, 191, 198, 212.

Каріозныя полости; выскребаніе и формированіе ихъ. 2, 344.

— — — подготовленіе ихъ для пломбированія. 2, 332.

Карминъ, борный. 2, 215; 2", 98.

— — квасцовый. 2", 98.

— — литіевый. 2", 98.

Карповъ языкъ. 2", 146.

Карточки, схематическія. 2, 334.

Карцинома. 2", 27, 65.

Кассіевъ пурпуръ. 2, 88, 108.

Катарральное воспаленіе слизистой оболочки полости рта. 2", 306.

Катарръ, бронхіальный. 2", 469.

— — — полости рта. 2", 310.

— — — тонкихъ кишекъ. 2", 467.

Катеху. 2, 36.

Каучуковое масло. 2, 48.

Каучуковый измѣритель Starr-а. 3, 212.

Каучуко-наждаковый дискъ. 2, 185.

Каучукъ. 2, 47; 3, 209.

— — бѣлый. 2, 50.

— — — красный. 2, 49.

— — — лишенный стѣры. 2, 49.

— — — мягкій, отвердѣніе его. 3, 220.

— — — роговидный. 2, 49.

— — — цвѣта десны. 2, 50.

— — — черный. 2, 50.

Кашлевой рефлексъ. 1, 292.

Квартованіе. 2, 77.

Квасцы. 2, 35, 37.

Кератитъ, нейропаралитическій. 2", 434.

Кино. 2, 36.

Киноварь. 2, 49, 100.

Киноварь, китайская. 2, 101.
 Кислота, дѣйствіе ея на зубы. 3, 400.
 Кислоты. 2, 39.
 Кислые отдѣленія. 2, 142.
 Кисты. 2", 481.
 — жаберныя. 2", 489.
 — зубныя. 2", 485.
 — лягушечны. 2", 482.
 — фолликулярныя. 2", 488.
 Кишечникъ, болѣзни его. 2", 467.
 Кламмерныя щипцы. 3, 107.
 Кламмеръ, двойной. 3, 245.
 — сложный. 3, 105.
 Кламмеры. 2, 364; 3, 101, 242, 292, 311.
 — висячіе. 3, 107, 246.
 — каучуковые. 3, 109.
 — приготовленіе ихъ. 3, 104.
 — спаваніе ихъ съ пластинкой. 3, 270.
 Классификація болѣзней пульпы. 2, 234.
 — микроорганизмовъ. 1, 331.
 — періоститовъ корня. 2, 495.
 — пульпитовъ. 2, 239.
 — уродствъ верхней челюсти. 1, 433.
 Клеевой эфиръ Schönlein-а. 3, 301.
 Климатъ, вліяніе его на зубы. 2, 180.
 Клиновидные дефекты. 2, 118, 121, 228.
 — — на вставныхъ зубахъ. 2, 121.
 — — на корняхъ. 2, 120.
 Клыки. 1, 32, 41; 3, 392.
 — верхніе. 1, 41.
 — молочные. 1, 87.
 — нижніе. 1, 43.
 Клѣтчатка. 3, 301.
 Клювъ. 2", 125.
 Ключъ. 2", 134.
 — англійскій. 2", 136.
 — Garengot-а. 2", 134, 136.
 — зубной. 2", 129, 136.
 — Lecluse-а. 2, 524.
 — Maury. 2", 137.
 — монаха Соме-а. 2", 136.
 — съ защелкой. 2", 138.
 Кнопки, пружинныя. 3, 114, 250.
 Ковка золотого сплава. 3, 192.
 Ковкость металловъ. 2, 58.
 Ковезивность золота. 2, 81.
 Ковезивныя пластинки Passehl-я. 3, 242.
 — — Spyer-а. 3, 121, 242.
 Козуля ножка. 2", 140.
 Козья ножка. 2", 126, 134, 140, 154, 218.
 — — Görz-а. 2", 141.
 — — расщепленная. 2", 141.
 — — съ защелкой. 2", 141.
 — — съ крючкомъ. 2", 141.
 Кожица корня. 1, 225.
 — Nasmyth-а. 1, 201.
 Кокантъ. 2, 12, 312.
 — впрыскиванія его. 2, 13, 518; 2", 279.
 — какъ болеутоляющее средство. 2, 13.
 — смазыванія десенъ. 2, 13, 518.
 Кокки. 1, 331.
 Колеса, алмазныя. 2, 342.
 — войлочные, для полированія. 2, 391.
 — деревянные, для полированія. 2, 391.

Колеса, кожанныя, для полированія. 2, 391.
 — корундовыя. 2, 336, 342; 3, 16.
 — пробковыя, для полированія. 2, 391.
 — резиновыя, для полированія. 2, 391.
 — съ наждаковой бумагой. 2, 392.
 — — песочной бумагой. 2, 392.
 Коллапсъ. 2", 71.
 Коллодій. 2, 36, 45; 3, 301.
 Коллоксилинъ. 3, 301.
 Колпачки, золотые. 2, 416, 456.
 — корневые. 3, 174.
 — металлическіе, для прикрытія пульпы. 2, 284.
 Кольца, корневые. 3, 173.
 Кольцо Westcott-а. 2, 337.
 Ковинтъ. 2, 13.
 Контръ-модель. 3, 252.
 Контръ-штампъ, отливка его. 3, 256.
 Контурная пломбировка. 2, 460.
 Корень, небный. 1, 53.
 — проскурняка. 2, 44.
 — ратанія. 2, 36.
 — слюногона. 2, 34.
 — щечный. 1, 53.
 — язычный. 1, 53.
 Кормленіе грудью. 2", 172.
 Корневая верхушка, некрозъ ея. 2, 534, 542.
 — оболочка. 1, 225.
 — — теченіе при остромъ воспаленіи ея. 2, 432.
 Коревой періостъ, воспаленіе его. 2, 500, 504, 508.
 — признакъ. 3, 391.
 — якорь Ludwig-а. 3, 155.
 Корневые каналы, непосредственное закрытіе ихъ. 2, 296.
 — — пломбированіе ихъ. 2, 296.
 Корневая отверстія, суживаніе ихъ. 2, 144.
 Корневзвлекатель. 2", 121.
 Корни, аномаліи ихъ. 1, 471.
 — искривленія ихъ. 1, 471.
 — ихъ образованіе и ростъ. 1, 393.
 — некротическіе. 2", 169.
 — повороты ихъ вокругъ оси. 1, 471.
 — подготовленіе ихъ для воспринятія штифтоваго зуба. 3, 126.
 — развитіе ихъ. 1, 242.
 — соединительные. 1, 276.
 Корнцангъ. 2", 127.
 Коронка Bonwill-я. 3, 101, 140.
 — Brown-а. 3, 150.
 — Büttner-а. 3, 153.
 — Genese. 3, 152.
 — How. 3, 142.
 — Leech-а. 3, 140.
 — Logan-а. 3, 147.
 — Ludwig-а. 3, 155.
 — Mack-а. 3, 151.
 — Richmond-а. 3, 149.
 — Weston-а. 3, 141.
 — фарфоровая, въ видѣ хвоста ласточки. 3, 145.
 — — съ металлическ. штифтомъ. 3, 135.
 Коронки, безконтурныя. 3, 176.

- Коронки, естественныя, съ деревянными штифтами. **3**, 133.
 — золотыя. **3**, 176.
 — — съ фарфоров. облицовками. **3**, 178.
 — контурныя. **3**, 177.
 — — фарфоровыя, съ деревянными штифтами. **3**, 133.
 — частичныя. **3**, 162.
 Коронковые и мостовидные протезы. **3**, 166.
 Корнійная вата Bruns-a. **2**, 45.
 Корректирующіе аппараты. **1**, 496.
 Корректирующія машины. **1**, 496.
 Корундовые головки. **3**, 16.
 Костная ткань, развитіе ея. **1**, 244.
 Костные мостки. **2**", 19.
 Костоѣда въ мертвыхъ зубахъ. **2**, 217.
 — дентина. **2**, 193, 196.
 — зубной шейки. **2**, 352.
 — зубовъ. **1**, 351; **2**, 158, 476; **2**", 467.
 — — влажная. **2**, 194, 227.
 — — внутреннія причины. **2**, 164.
 — — внѣшнія причины. **2**, 164, 174.
 — — вслѣдствіе химическаго разрушенія. **2**, 166.
 — — второй поясъ. **2**, 191, 204.
 — — дифференціальный діагнозъ. **2**, 227.
 — — конституціональн. причины. **2**, 173.
 — — локализациа ея. **2**, 221.
 — — общая картина. **2**, 191.
 — — острая. **2**, 194, 227.
 — — первое проявленіе ея. **2**, 193.
 — — первый поясъ. **2**, 191, 197.
 — — предсказаніе. **2**, 227.
 — — при беременности. **2**", 471.
 — — причины. **2**, 163, 173.
 — — производящія причины и ихъ дѣйствіе. **2**, 193.
 — — разлитая общая. **2**, 495.
 — — распознаваніе ея. **2**, 227.
 — — симптоматологія. **2**, 223.
 — — симптомы ея. **2**, 191.
 — — стаціонарная. **2**, 139.
 — — сухая. **2**, 142, 194, 227.
 — — теченіе ея. **2**, 227.
 — — третій поясъ. **2**, 191, 207.
 — — у животныхъ. **2**, 220.
 — — хроническая. **2**, 194, 227.
 — — четвертый поясъ. **1**, 191, 211.
 — — этиологія. **2**, 171.
 — — излѣченная. **2**, 139, 144.
 — — искусственная. **2**, 217, 219.
 — — молочныхъ зубовъ. **2**, 220, 327.
 — на вставныхъ естественныхъ зубахъ. **2**, 217, 219.
 — центральная. **2**, 164.
 — частота ея на различныхъ видахъ зубовъ. **2**, 222.
 — эксквизитно-хроническая. **2**, 139, 143.
 Косынка, подбородочная. **2**", 73.
 Котлы вулканизаторовъ. **3**, 225.
 Коффердамъ. **2**, 362.
 Краткій очеркъ металлургіи и металлч. работъ вообще. **3**, 190.
 Кремнеземъ. **2**, 52, 112; **3**, 44.
 Кремній, окись его. **3**, 44.
 Креозотъ. **2**, 14, 27.
 Кресло Wilkerson-a. **3**, 335.
 — операционное. **2**, 334.
 — подъемное. **2**, 335.
 Крикъ олова. **2**, 106.
 Кристаллическое золото Watt-a. **2**, 466.
 — — Morgan-a. **2**, 466.
 — — zur Nedden-a. **2**, 466.
 Кріолитъ. **2**, 112.
 Кровоостанавливающій коллодій. **2**, 36.
 Кровоостанавливающія средства. **2**, 35.
 Кровотеченіе, остановка его. **2**", 236.
 — послѣ извлеченія. **2**", 234.
 Кровотеченія, альвеолярныя. **2**, 46.
 — изъ луночекъ. **2**", 234.
 — послѣ извлеченія пульпы. **2**, 295.
 — пульсарныя. **2**, 46.
 Кружки, стальные. **2**, 342.
 Крючекъ. **2**", 137, 143.
 — губной. **2**", 79.
 — съ рукояткой. **2**", 143.
 Ксилолъ. **2**, 185.
 Ксиловитъ. **3**, 301.
 Куреніе табака, влияніе его на зубы. **2**, 180; **2**", 594.
 Кусачки. **3**, 10.
 — параллельныя. **3**, 11.
 — полукруглыя. **3**, 258.
 Кювета, желѣзная, Swarzbach-a. **3**, 268.
 — миниатюрная. **3**, 205.
 — надставная, Poulson-a. **3**, 205.
 — формовая. **3**, 254, 262, 265, 269.
 — — Lux-a. **3**, 269.
 — Whitney-я. **3**, 204.
 Кюветы. **3**, 203.
 Лабарракова вода. **2**, 19.
 Лакъ Flagg-a. **2**, 403.
 — Holländer-a. **2**, 403.
 — модельный. **3**, 40.
 — цементный, Worff-a. **2**, 53, 403.
 — эпроксопаловый, Fletscher-a. **2**, 403.
 Лампа, паяльная, газовая. **3**, 197.
 — — масляная. **3**, 197.
 — — спиртовая. **3**, 197.
 — — спиртогазовая, Bleinmann-a. **3**, 223.
 Латунь. **2**, 104, 110.
 — красная. **2**, 104.
 Легкія, заболѣванія ихъ. **2**", 469.
 Легкоплавкій металл Melotte-a. **3**, 172.
 Ледяная фосфорная кислота. **2**, 53.
 Лейкемія. **2**", 173.
 Лейкоплакія, въ полости рта. **2**", 389.
 Лейкоплакія полости рта и языка. **2**", 368.
 — эритематозный стадій ея. **2**", 369.
 Лейцины. **2**, 303.
 Лептотриксъ. **2**, 168.
 Лигатуры. **2**, 62; **3**, 89.
 Лимитаторы. **3**, 117.
 Лимфаденитъ. **2**, 514.
 Лимфангіомы. **2**", 527.

- Лимфатическіе сосуды. 2", 300.
 — губъ. 1, 18.
 Линія микробовъ, при костоѣдѣ. 2, 207.
 Листеринъ. 1, 360.
 Листовидные сосочки. 1, 27.
 Листья обыкновенной просвирки. 2, 44.
 — проскурняка. 2, 44.
 — шалфея. 2, 33, 36.
 Литература. 1, 197, 249, 299, 315, 325, 328, 364, 396, 417, 499, 509, 540; 2, 115, 157, 231, 303, 312, 323, 436, 460, 575, 600; 2", 67, 83, 118, 240, 274, 284, 354, 379, 398, 419, 451, 460, 542, 558, 586; 3, 48, 60, 123, 164, 188, 278, 317, 343, 412.
 Лихорадочныя заболѣванія. 2", 474.
 Лишай, чешуйчатый. 2", 386.
 Ложечная трава. 2, 33.
 Ложки, ротовыя. 3, 19.
 Луночки. 1, 66, 145.
 — атрофія ихъ. 2, 576.
 — молочныхъ зубовъ. 1, 125.
 — постоянныхъ зубовъ. 1, 127, 129, 134.
 Луночковые боли. 2", 226.
 Лѣченіе челюстей и мягкихъ тканей полости извлеченія. 3, 7.
 Ляписъ. 2, 35, 43, 311.
 Магній. 2, 57.
 Макроглоссия. 2", 529.
 Макроскопическая анатомія. 1, 1.
 Макрохилия. 2", 529.
 Малые коренные зубы, см. премоляры.
 Мальто-декстринъ. 1, 311.
 Мальтоза. 1, 310.
 Манометръ, автоматическій. 3, 225.
 Марганцовокислосое кали. 2, 22.
 Масло зимолюбки. 2, 32.
 — китайской корицы. 2, 32.
 — перечной мяты. 2, 32.
 — цейлонской корицы. 2, 32.
 Мاستика. 2, 44.
 Матеріалы для пломбъ. 2, 44, 325.
 — — протезовъ. 2, 44.
 Матрица. 3, 252.
 — кольцевая, Herbst-а. 2, 370.
 Матрицы. 2, 368, 399.
 — кольцевыя. 2, 369.
 Медикаменты, вліяніе ихъ на зубы. 2, 182; 3, 400.
 Медь, обыкновенный. 2, 44.
 — розовый. 2, 44.
 Менструація. 2, 521; 2", 172, 470.
 Металлургія. 2, 56; 3, 190.
 Металлъ, артиллерійскій. 2, 103.
 — Babbit-а. 2, 108; 3, 172, 251, 256.
 — британскій. 2, 108.
 — зеркальный. 2, 108.
 — колокольный. 2, 104, 108.
 — Melotte-а. 3, 172.
 — пушечный. 2, 104.
 — Rose. 3, 192.
 — Spence-а. 3, 172, 251, 261.
 — — расплавленіе его. 3, 262.
 Металлъ типографскій. 3, 257.
 — Wood-а. 3, 192, 236.
 Металлы. 2, 56.
 — благородные. 2, 57.
 — ковкіе. 2, 59.
 — легкіе. 2, 57.
 — неблагородные. 2, 57.
 — платиновые. 2, 90.
 — рудные. 2, 57.
 — тяжелые. 2, 57.
 Метафосфорная кислота. 2, 53.
 Метиленбихлоридъ. 2, 4.
 Метиловая синь. 2, 189.
 Метиловый виолетъ. 2, 189, 234.
 Метилсалициловая кислота. 2, 32.
 Методъ серій Weigert-а. 2", 99.
 Механика сочлененія. 2", 4.
 Микозъ зѣва, глотки и рта. 2", 347.
 — миндалинъ, доброкачественный. 2", 347.
 Микрогнатизмъ. 2", 16.
 Микрококки, при пульпитѣ. 2, 249.
 Микроорганизмы, болѣзнетворные, при пульпитѣ. 2, 273.
 — гноеродные. 2, 477, 479.
 — какъ главная причина костоѣды зубовъ. 2, 179.
 — патогенные. 2, 479.
 — при костоѣдѣ. 2, 213.
 — рта. 1, 330, 348; 2, 170, 179.
 — — дѣленіе ихъ. 1, 334.
 — третьяго пояса. 2, 217.
 — условія роста ихъ въ самой полости рта. 1, 332.
 — четвертаго пояса. 2, 210.
 Микроскопическіе препараты изъ каріозныхъ зубовъ, приготовленіе ихъ. 2, 182.
 Микрофотографическіе снимки. 2, 189.
 Миндалины. 2", 297.
 Мирра. 2, 34.
 Мирроль. 2, 34.
 Міозитъ. 2", 20.
 Модели, металлическія. 3, 252.
 Модель. 3, 39.
 — рабочая. 3, 230.
 Мозгъ, воспаленіе его. 2", 473.
 — гиперемія его. 2", 473.
 — заболѣванія его. 2", 473.
 — костный, воспаленіе его. 2", 3.
 — сотрясенія его. 2", 71.
 Молніевидныя палочки, при костоѣдѣ. 2, 214.
 Молотокъ, автоматическій. 2, 371.
 — механический, Bonwill-я. 2, 373.
 — ножной пневматическій. 2, 372.
 — ручной, для пломбированія золотомъ. 2, 371.
 — электро-магнитный. 2, 372.
 Молочная кислота. 2, 175.
 Молочные зубы. 1, 33, 86, 126, 128.
 — — лишеныя пульпы. 2, 533.
 — — уходъ за ними. 1, 411.
 Молярный бугорокъ. 1, 88.
 Моляры. 1, 32, 51, 61; 3, 393.

- Моляры, верхніе. 1, 51, 55.
 — молочные. 1, 88.
 — нижніе. 1, 58, 61.
 Морфій. 2, 15.
 — инъекції его. 2, 7, 15.
 Морфійно-сулемово-фенолов. паста. 2, 300.
 Морфій, солянокислый. 2, 15.
 — сѣрнокислый. 2, 15.
 Морфинизмъ. 2, 15.
 Мостики, разборные. 3, 167.
 Мостовидные протезы. 3, 166, 179.
 — — неподвижные. 3, 167.
 — — общая техническая часть. 3, 170.
 — — починки ихъ. 3, 187.
 — — способы прикрѣпленія ихъ. 3, 181.
 — — съёмные. 3, 167, 184.
 — — терапевтическ. значеніе ихъ. 3, 168.
 — — фиксированные. 3, 167, 181.
 Мускулатура губъ. 1, 15.
 — подбородка. 1, 16.
 Муцивъ. 1, 290, 302.
 — слизи рта. 2, 178.
 Мышьяковистая кислота. 2, 14, 40.
 — — при болѣзняхъ пульпы. 2, 28, 288.
 — паста. 2, 288.
 — — при полипахъ пульпы. 2, 292.
 — — при пульпитѣ. 2, 292.
 — — противопоказаніе. 2, 291.
 — — способъ примѣненія. 2, 288, 292.
 Мышьякъ, бѣлый. 2, 40.
 — дѣйствіе его. 2, 289.
 — употребленіе его. 2, 288.
 Мѣдная амальгама Lippold-a. 2, 398.
 — — Sullivan-a. 2, 398.
 — зелень. 2, 103.
 — руда. 2, 103.
 — чернь. 2, 103.
 Мѣдный купоросъ. 2, 41.
 Мѣдь. 2, 57, 67, 102; 3, 191, 399.
 — — качественный анализъ ея. 2, 105.
 — — кислородныя соединенія ея. 2, 103.
 — — количественный анализъ ея. 2, 105.
 — — сѣрнистыя соединенія ея. 2, 103.
 — — черная окись ея. 2, 105.
 Мѣль. 2, 56.
 Мѣстная анестезія. 2", 275.
 Мягкія части зубовъ. 1, 222.
 Мягкое нѣбо. 1, 22.
 Мягкость металловъ. 2, 60.
 Нагноеніе края десны. 2, 578.
 Нагрѣватель каучука. 3, 209.
 Надкостница корня. 1, 66, 72.
 — — верхушечное воспаленіе ея. 2, 274, 281, 471, 497.
 Наждаковое полотно. 2, 392.
 Наждаковыя колеса. 2, 390.
 — ленты. 2, 392.
 Напильники. 2, 336.
 — для золотыхъ пломбъ. 2, 391.
 — — раздѣленія зубовъ. 2, 341.
 — корундовые. 3, 15.
 — штыкообразные. 3, 15.
 Напильникъ, круговой. 3, 16.
 Наркозъ. 2, 2.
 — — хлороформный. 2, 6; 2", 260.
 — — эфирный, показаніе. 2", 259.
 — — — противопоказаніе. 2", 259.
 Нарывъ, микроскопическій. 2, 249.
 Наслѣдственность, вліяніе ея на костьды зубовъ. 2, 173.
 Насморкъ. 2", 353.
 Наставная труба. 1, 294.
 Настоя листьевъ шалфея. 2, 33.
 Натрій, кремнекислый. 2, 56.
 — — хлористый. 2, 112.
 — — салициловокислый. 2, 29.
 Натуральные зубы на каучуковой пластинкѣ. 3, 318.
 Національность, вліяніе ея на зубы. 2, 180.
 Нѣбная выемка. 1, 177.
 — — занавѣска. 1, 22.
 — — пластинка. 2, 528.
 Нѣбные гребни. 1, 22.
 — — дефекты, лѣченіе ихъ. 3, 331.
 Нѣбный отростокъ. 1, 5.
 Нѣбныя расщелины, лѣченіе ихъ. 3, 323.
 Невралгін, послѣ извлеченія. 2", 239.
 Невралгія лица, вслѣдствіе болѣзни зубовъ. 2", 401.
 — — тройничнаго нерва. 2", 400, 449.
 Неврозы. 2", 473.
 Неврозы зубовъ. 2", 399.
 Нейритъ, альвеолярный. 2", 226.
 Нейрозы, послѣ извлеченія. 2", 239.
 Некрозъ дентина. 2, 118, 123, 140, 143, 146, 228.
 — — корневой верхушки. 2, 534, 542.
 — — корней. 2", 169.
 — — послѣ извлеченія. 2", 238.
 — — пульпы. 2, 557; 2", 103.
 — — фосфорный. 2", 2.
 — — хрящевой перегородки носа. 2, 525.
 — — челюстей. 2, 549.
 — — — фосфорный. 2, 552.
 Некрозы челюстей, сыпные. 2, 551.
 — — — травматическіе. 2, 551.
 — — — экзантематическіе. 2, 551.
 Нервная система, заболѣванія ея. 2", 472.
 Нервные расстройства при затрудненномъ прорѣзываніи. 1, 403.
 Нервозэкстракторъ. 2, 295, 427.
 — — отломъ его. 2", 168.
 Нервъ, лицевой; нарушенія его. 2", 449.
 — — — параличъ его вслѣдствіе костьды. 2", 449.
 — — слезный. 2, 519.
 Нервы губъ. 1, 18.
 — — зубные. 1, 108.
 — — жевательныхъ мышцъ. 1, 283.
 — — полости рта. 2", 300.
 — — слюнныхъ железъ. 1, 290.
 — — сосудовъ полости рта. 1, 292.
 — — щекъ. 1, 18.
 Нижнеглазничная выемка. 1, 177.
 Нижнечелюстный уголь. 3, 57.
 Нижняя челюсть. 1, 7.
 Никкель. 2, 57.

- Нитевидные сосочки. 1, 27.
 Нитроцеллюлоза. 3, 301.
 Новое серебро. 2, 104; 3, 191.
 — — для матрицъ. 2, 370.
 Новообразование дентиннаго вещества въ ткани пульпы. 2, 282, 284.
 — костныхъ слоевъ. 2, 532.
 Новообразования дентина. 2, 235.
 — въ полости пульпы. 2", 167.
 — — рта. 2", 480.
 — изъ соединительной ткани въ полости рта. 2", 511.
 — корней. 2", 169.
 — костныхъ. 2, 532.
 — пульпы. 2, 234, 282, 315.
 — — интерстиціальныя. 2, 317.
 — — пристѣночныя. 2, 315.
 — — свободныя. 2, 315.
 — цемента. 2, 538.
 — эпителиальныя. 2", 494.
 Ножи для цементныхъ пломбъ. 2, 403.
 — эмалевые. 2, 336.
 Ножъ, круглый, Rollin-a. 2", 116.
 Носители мостиковъ. 3, 167.
 Носовая полость. 2, 525.
 Носовые роднички. 1, 173.
 Носъ, заболѣванія его. 2", 353.
 — искусственный. 3, 313.
 Обезъизвѣстляющая жидкость Ebneg-a. 2", 98.
 Обертонъ. 1, 295.
 Обжиганіе тѣлесной массы. 3, 283.
 — эмалевой массы. 3, 285.
 Облицовки, фарфоровыя. 3, 178.
 Обморокъ, послѣ извлеченія. 2", 240.
 — хлороформный. 2, 6.
 Обнаженіе зубовъ. 2, 137.
 — небнаго корня. 2, 555.
 Обозрѣніе существовавшихъ взглядовъ на причины костоѣды зубовъ. 2, 159.
 Оболочка эмали. 1, 239; 2, 168, 193.
 Образованія въ видѣ жемчужныхъ нитокъ. 2, 203.
 Обтураторъ Brandt-a. 3, 341.
 — Kingsley-я. 3, 329.
 — Schiltsky. 3, 335.
 — Snell-я. 3, 329.
 — Stearn-a. 3, 329.
 — Suersen-a. 3, 332.
 Обтураторы. 2, 570; 2", 41, 49, 55; 3, 322.
 — Fauchard-a. 3, 327.
 — Pareus-a. 3, 325.
 Объизвѣствленіе волоконъ. 2, 194, 215.
 Объ отношеніи внутреннихъ заболѣваній и общихъ разстройствъ къ зубнымъ болѣзнямъ. 2", 461.
 Объ отношеніи между зубными болѣзнями и заболѣваніями слухового органа. 2", 453.
 Овощный пятноцвѣтникъ. 2, 34.
 Одонтиноидъ. 2, 320.
 Одонтиноиды пульпы. 2, 314.
 Одонтобластовый слой. 2, 233, 257.
 Одонтобласты. 1, 223, 233, 240, 265.
 — при пульпитѣ. 2, 255.
 Одонтома. 2, 320.
 Одонтомы, внутреннія. 2, 314.
 — наружныя. 1, 504.
 Озонъ. 2, 17.
 Околоушная железа. 1, 289; 2", 299, 351.
 Окрашиваніе грибковъ. 2, 189.
 — двойное. 2, 190.
 — разрѣзовъ каріозн. частей зуба. 2, 189.
 Олово. 2, 57, 67, 106, 326, 328; 3, 257.
 — волокнистое. 2, 107.
 — для пломбированія. 2, 385.
 — закись его. 2, 108.
 — зернистое. 2, 106.
 — качественный анализъ его. 2, 108.
 — окись его. 2, 106, 108.
 — слитковое. 2, 106.
 — соединенія его. 2, 108.
 — съ о. Банки. 2, 107.
 — хлористое. 2, 106.
 Олово-золото. 2, 326, 440.
 — въ соединеніи съ когезивнымъ золотомъ. 2, 450.
 — свойства его. 2, 457.
 Оловянная соль. 2, 108.
 Оловянно-золотая пломба, свойства ея. 2, 457.
 Оловянный пепель. 2, 106.
 Омертвѣніе обнаженныхъ слоевъ дентина. 2, 130.
 Опаловыя бляшки. 2", 369, 386.
 — — дифференціальныя диагнозы. 2", 388.
 Опистогенія. 1, 440.
 — лѣченіе ея. 1, 491; 3, 356.
 Опистогнатія. 1, 424.
 — лѣченіе ея. 1, 490; 3, 354.
 Опій. 2, 15.
 Опорные пункты. 2, 441.
 Опорный желобокъ. 2, 345.
 Опорныя дирочки. 2, 345.
 — пластинки. 3, 272.
 Органы кровообращенія, заболѣванія ихъ. 2", 470.
 Ортогенія. 3, 59, 356.
 Ортогнатія. 3, 59.
 Ортофосфорная кислота. 2, 53.
 Освѣщеніе искусственное. 2, 335.
 Осмій. 2, 91.
 Основная бороздка. 1, 253, 276.
 Основно-челюстная ямка. 2, 527.
 Остеобласты. 1, 244.
 Остеодентинъ. 1, 218.
 Остеопдъ. 2, 321.
 Остеокласты. 1, 247; 2", 101.
 Остеома. 2, 320; 2", 536.
 Остеомаляція. 2", 477.
 Остеоміэлитъ. 2, 515, 545; 2", 3.
 — идіопатическій. 2, 548.
 — септический. 2, 574.
 — челюстныхъ костей. 2, 573.
 Остео-одонтома. 2, 320.
 Остеосаркома. 2", 540.
 Остеофиброма. 2", 513.

- Оститъ. 2, 515, 545.
 — гуммозный. 2", 394.
 — зубной. 2, 548.
 — септический. 2, 574.
 — сифилитическій, верхн. челюсти. 2", 394.
 — челюстныхъ костей. 2, 573.
 Отальгія нервная, отъ каріознаго зуба. 2", 456.
 Отдѣлка вулканизирован. протеза. 3, 227.
 — золотыхъ пластинокъ. 3, 276.
 Отекъ. 2, 526.
 Отложеніе на зубахъ. 2", 559.
 — пугвообразныя. 2, 539.
 Отложенія цемента. 2, 540.
 Относительная прочность металловъ. 2, 59.
 Отравленіе кокаиномъ. 2, 13.
 — морфіемъ. 2, 15.
 Отравленія. 2", 478.
 Оттисковая кювета для штифтовыхъ зубовъ. 3, 136.
 — ложка Franklin-a. 3, 24.
 — — Herburn-a. 3, 25, 37.
 — — Wardle-я. 3, 24, 35.
 — масса Maury. 3, 31.
 — — Stent-a. 3, 32.
 Оттисковые матеріалы. 3, 29.
 Оттисковыя кюветы. 3, 19.
 — ложки. 3, 19.
 Оттискъ. 3, 19.
 — сниманіе его. 3, 27, 37.
 Оттѣнокъ звука. 1, 294.
- Паковка и моделированіе каучука по Hummy. 3, 213.
 — и прессованіе каучука по Herbst-y. 3, 215.
 — каучука по Putnam-y. 3, 209.
 Палладій. 2, 57, 68, 91, 114.
 Палочка молочной кислоты. 1, 344.
 — пневмоніи. 1, 339.
 Палочки. 1, 331; 2, 214.
 Палочковидныя образованія 3-го пояса. 2, 214.
 Палочковыя клѣтки. 1, 260.
 — тѣльца. 1, 260.
 Папилломы. 2", 494.
 Папула. 2", 383.
 Папулы слизистой оболочки рта. 2", 384.
 Паразиты, какъ причина костоѣды зубовъ. 2, 162.
 Патентгумми. 2, 49.
 Патологія и терапія болѣзней пульпы. 2, 232.
 Патрица. 3, 252, 257.
 Паяльная машина Knapp-a. 3, 200.
 — трубка. 3, 198.
 — — гидравлическая. 3, 200.
 Паяльный аппаратъ Fletscher-a. 3, 199.
 Паяльныя лампы. 3, 197.
 Паяніе. 3, 196.
 Педалъ White-a. 2, 335.
 Пеликанъ. 2", 123, 125, 126, 134, 136.
 Пемза. 2", 596.
 Пенталь. 2", 271.
- Пергаментная бумага. 3, 301.
 Перегородки десенъ. 1, 71.
 Перегородки, корневые. 1, 70.
 Перекись водорода. 1, 361; 2, 17, 18.
 Переломы зубовъ. 2, 150, 556; 2", 227, 228, 284.
 — — лѣченіе. 2", 289.
 — — послѣдствія. 2", 286.
 — и вывихи зубовъ. 2", 285.
 — коронки. 2", 285.
 Періодонтитъ. 2, 472, 497.
 — острый, краевой. 2", 578.
 — — разлитой гнойный. 2, 258.
 — разлитой гнойный. 2, 256.
 Періоститъ. 2, 472, 476, 497, 556.
 — актиномик., нижней челюсти. 2", 549.
 — альвеолярнаго края. 2, 472, 500, 559.
 — альвеолярный. 2, 559.
 — внутренний. 2, 472.
 — гуммозный. 2, 570.
 — корневой. 2, 548.
 — корня. 2, 20.
 — наружный. 2, 547.
 — оссифицирующій. 2, 532.
 — острый. 2, 557.
 — — лѣченіе его. 2, 432.
 — — осложненія его. 2, 523.
 — подострый. 2, 540.
 — ртутный. 2, 564.
 — свинцовый. 2, 564.
 — симптоматическій. 2, 472, 567.
 — скрытый. 2, 510.
 — хроническій. 2, 515.
 — — осложненія его. 2, 549.
 — челюсти. 2, 20.
 — челюстныхъ костей, наружный. 2, 573.
 Періостъ, альвеолярный. 1, 72, 225.
 — — воспаленіе его. 2, 500.
 — корня. 1, 225.
 — раздраженіе его. 2, 515.
 — разраженія его. 2, 540.
 — страданія его. 2", 168.
 Перувианскій бальзамъ. 2", 378.
 Песочная бумага. 2, 392.
 — форма. 3, 252.
 Песочныя колеса. 2, 392.
 — ленты. 2, 392.
 Печь для кюветъ. 3, 209.
 — Fletscher-a. 3, 193, 281.
 — Gesell-я. 3, 281.
 — Telschow-a. 3, 281.
 — Verrier-a. 3, 281.
 — электрическая. 2, 113.
 Пещеристая опухоль. 2", 525.
 Пигментъ. 2, 206.
 Пикриновая кислота. 2, 189.
 Пикрокарминъ. 2, 189, 210.
 — литіевый. 2, 189.
 Пила для разъединенія зубовъ. 2, 342.
 — зубная. 3, 9.
 — круговая. 3, 9.
 Пинцетъ для золота. 2, 377.
 Пироксилитъ. 3, 301.
 Пирогосфорная кислота. 2, 53.

Реакція, кислая, въ каріозныхъ полостяхъ. 2, 170, 224.
 Ревматизмъ, множественный суставный. 2", 1.
 Регулирующіе аппараты для вулканизаторовъ. 3, 225.
 Редукція зубовъ. 1, 94.
 Резекція, внутриушная. 2, 535.
 Резиновый шаръ. 2, 361.
 Резиновые пластинки. 2, 362.
 Резонанты. 1, 298.
 Реплантація зубовъ. 2", 91, 107.
 Ретенціонное гнѣздо. 2, 130, 132, 145.
 Ретенціонныя машины. 1, 498.
 Рефлексъ полости рта. 1, 291.
 Рефлекторъ Grohnwald-a. 2, 335.
 — Telschow-a. 2, 335.
 Роговая оболочка. 2", 433.
 Родимое пятно. 2", 523.
 Родинка. 2", 523.
 Родій. 2, 91.
 Роза. 2", 61.
 Розанилинъ, солянокислый. 2, 189.
 Роккеръ. 2, 379.
 Ротационный методъ Herbst-a. 2, 385.
 Ротовое отверстіе, маленькое. 2", 33.
 Ротъ, болѣзни его. 2", 462.
 — изслѣдованіе его. 2, 333; 2", 303.
 — механическая очистка его. 2", 595.
 Ртуть. 2, 57, 99.
 — качественный анализъ ея. 2, 101.
 — морить. 2, 100.
 — очищеніе ея. 2, 100.
 Руббердамъ. 2, 48, 362.
 Рубецъ. 2, 520.
 Рукоятки, щипцовъ. 2", 155.
 Рутеній. 2, 91.
 Рыбья кость, искусственная. 2, 49.
 Рычагъ. 2", 154.
 — George-a. 2", 147.
 — корневой. 2", 218.
 — l'Ecluse-a. 2", 128, 145.
 — ложкообразный. 2", 149.
 — пирамидальный. 2", 145, 146.
 — простой. 2", 134, 146.
 — Serre-a. 2", 134.
 — съ подвижнымъ крючкомъ. 2", 134.
 — трехплечный. 2", 125, 126.
 Рѣзцы. 1, 32; 3, 392.
 — молочные. 1, 87.
 Рѣчь. 1, 297.

Салициловая кислота. 1, 360; 2, 14, 29.
 Салицилинъ. 1, 311.
 Салоть. 2, 30.
 Сандаракъ. 2, 45.
 Сапрофиты. 2, 477.
 Сапъ. 2", 61, 341.
 Саркома, веретенообразно-клеточковая. 2", 539.
 — круглоклеточная. 2", 538.
 — пульпы. 2, 543.
 Саркомы. 2", 536.
 — мѣлоидныя. 2", 534.

Саркомы, съ гигантскими клетками. 2", 534, 539.
 Сафранинъ. 2, 234.
 Сахаринъ. 2, 31, 44.
 Сахаристая известь. 2, 27.
 Сахарное мочеизнуреніе. 2", 477.
 Сведеніе челюстей, артропатическ. 2", 20.
 — — мышечное. 2", 19.
 Свинецъ. 2, 57, 114; 3, 192, 257.
 — уксуснокислый. 2, 35.
 Свищи. 2, 530.
 — губъ. 2, 530.
 — десенъ. 2, 530; 2", 169.
 — кожные. 2, 520.
 — костные. 2, 530.
 — подбородка. 2, 513, 530.
 — шейные. 2, 548.
 — щечные. 2, 512, 531.
 — — внутренніе. 2, 530.
 — — наружные. 2, 530.
 Свищъ, глазницы. 2", 426.
 — десенно-щечный. 2", 428.
 — жаберный. 2", 490.
 — зубной. 2", 425.
 — слезнаго мѣшка. 2", 426.
 — слезный. 2", 428.
 Свѣтобоязнь. 2", 432.
 Сглаживаніе амальгамов. пломбы. 2, 400.
 — золотыхъ пломбъ. 2, 389.
 Секретъ десенъ. 2", 566.
 Септическая теорія костной. 2, 170.
 Сердце, гипертрофія его. 2", 470.
 — пороки клапановъ его. 2", 470.
 Серебро. 2, 57, 67, 94; 3, 191.
 — амальгамированіе его. 2, 95.
 — качественный анализъ его. 2, 93.
 — хлористое. 2, 98.
 Сибирская язва. 2", 61.
 Сифилисъ. 2", 27, 61, 477.
 — наследственный. 2", 395.
 — полости рта. 2", 380.
 — слизистой оболочки полости рта. 2", 383.
 Склерозъ костей. 2", 200.
 Скорбутъ. 2, 565; 2", 320, 477.
 Скуловая выемка. 1, 179.
 Слизистая оболочка губъ. 1, 15.
 — — рта. 1, 20; 2", 294.
 — — — болѣзнь ея. 2", 306, 462.
 — — — чувствительность ея. 1, 288.
 — — языка, болѣзнь ея. 2", 462.
 Слизистыя вещества. 2", 43.
 Слоновая кость, жженая. 2", 50.
 Слуховой проходъ, наружный; воспаленіе его. 2", 458.
 Слухъ, гиперестезія его. 2", 460.
 — притупленіе его. 2", 460.
 Слѣпокъ. 3, 19.
 Слѣпыя отверстія. 2, 448.
 Слюда. 2, 112.
 Слюдяная пластинка, для прокаливанія золота. 2, 382.
 Слюна. 1, 289, 300; 2, 177; 2", 302.
 — ея вліяніе на зубы. 2, 177.
 — количественный составъ ея. 1, 303.

Слюна, количество ея для изслѣдованія. 2, 177.
 — околоушной железы. 1, 307.
 — подчелюстной железы. 1, 305.
 — прегражденіе доступа ея. 2, 360.
 — реакція ея. 2, 177.
 — результаты анализа ея. 2, 177.
 — увеличенное отдѣленіе ея. 2", 351.
 — уменьшенное отдѣленіе ея. 2", 351.
 — химическій составъ ея. 1, 302.
 Слюнные камни. 1, 326.
 — насосы. 2, 361, 367.
 Слюнные железы, заболѣванія ихъ. 2", 351.
 Слюноприемникъ. 2, 367.
 Слюнотеченіе. 2", 351.
 Смола, зубная. 2, 45.
 Смыканіе, глубокое. 3, 49.
 — en tête. 3, 49.
 — зубовъ. 1, 77, 78.
 — нормальное. 3, 49.
 Снотворный газъ. 2, 11; 2", 254.
 Собачка. 2", 125, 126.
 Собственная полость рта. 1, 1, 21.
 Собственное вещество зуба. 1, 210.
 Соединительная ткань, склеротическая. 2, 121.
 Соли металлическія. 2, 17, 35, 39, 41.
 Соляная кислота. 2, 35.
 — — вліяніе ея на слюнный ферментъ. 1, 312.
 Сообщение между Гайморовой и носовой полостями. 1, 185.
 Сосаніе. 1, 286; 2, 179.
 — губы. 1, 436.
 — пальца. 1, 436, 440; 2, 180.
 Состояніе челюстей, окружающихъ каріозный зубъ. 2, 225.
 Сосудистыя стѣнки, пораженія ихъ. 2", 470.
 Сосудъ для ртути. 2, 396.
 Сосуды губъ. 1, 17.
 — зубные. 1, 112.
 — надкостницы корня. 1, 116.
 — суженіе ихъ. 2, 12.
 — щеки. 1, 17.
 Спайное вещество. 1, 320.
 — — межпризматическое. 2, 195.
 Специальное описаніе постоянныхъ зубовъ. 1, 33.
 Спираль. 1, 332.
 Спиртъ, винный. 2, 31.
 — ложечной травы. 2, 33.
 Сплавъ, опредѣленіе пробы его. 2, 84.
 Сплавы. 2, 62.
 — алюминія. 2, 112.
 — для мостовидныхъ протезовъ. 3, 171.
 — — хеолластического основанія. 3, 192.
 — золота. 2, 84.
 — мѣди. 2, 103.
 — олова. 2, 107.
 — платиново-серебряные. 2, 97.
 — платиновые. 2, 92.
 — плотность ихъ. 2, 63.
 — приготовленіе ихъ. 2, 65.
 — серебра. 2, 97.

Сплавы цинка. 2, 110.
 Способъ окрашиванія Gram-a. 2, 190.
 — — Gysi. 2, 190.
 Сращеніе дентина съ костью. 1, 533.
 Среднее ухо, острое воспаленіе его. 2", 459.
 Средства, прекращающія зубную боль. 2, 288.
 Срѣзываніе остатковъ коронокъ и выдающихся частей корней. 3, 8.
 Стадій обезызвествленія. 2, 191, 207.
 — — при костоѣдѣ зубовъ. 2, 170, 172.
 — растворенія каріознаго дентина. 2, 191, 211.
 — — при костоѣдѣ зубовъ. 2, 170, 172.
 Стамеска. 2", 127, 140.
 Станніолъ. 2, 107.
 Стансы. 2, 108, 110.
 Стафилография. 2", 46.
 Стекло. 2, 51, 52, 326.
 — растворимое. 2, 56.
 Стекланный порошокъ. 2, 56, 413.
 Стеноновъ протокъ. 1, 19.
 Стентъ. 2, 47; 3, 32.
 Стираніе зубовъ. 2, 151, 154, 556.
 — — какъ признакъ для опредѣленія возраста человѣка. 2, 155.
 — — (скобочки, трубка). 2, 156.
 Столбнякъ, послѣ извлеченія. 2", 240.
 Столы Allan-a и Holmes-a. 2, 374.
 Стоматитъ. 2", 306.
 — афтозный. 1, 351, 409.
 — герпетическій. 2", 315.
 — катарральный. 1, 408; 2", 306.
 — меркуріальный. 2, 25.
 — флегмонозный. 2", 310.
 — фолликулярный. 2", 310.
 — цынготный. 2", 320, 477.
 — язвенный. 1, 351, 410; 2", 317.
 Струпь отъ прижиганія. 2, 38.
 Ступка, агатовая для амальгамы. 2, 397.
 — для смѣшиванія пломбъ. 2, 397.
 Судорога жевательныхъ мышцъ. 2, 523.
 — клоническая. 2", 19.
 — тоническая. 2", 15, 19.
 Судорожное сведеніе челюстей. 2, 566.
 Сулема. 1, 361; 2, 24, 35, 300.
 Сулемоцементная мягкая паста Witzel-я. 2, 24.
 Сурьма. 2, 57.
 Суставная ямка. 1, 10.
 — — переломъ ея. 2", 454.
 Сухотка, спинная. 2", 473.
 Сцѣпленіе. 2, 82.
 Сыпь, блуждающая. 2", 391.
 Сѣрная кислота. 2, 35.
 Сѣрнистая ртуть. 2, 25, 100.
 Сѣрниокислая мѣдь. 2, 35, 41.
 Сѣрниокислое олово. 2, 106.
 Сѣрниокислый цинкъ. 2, 35, 37.
 Сѣроуглеродъ. 2, 5.
 Тампонированіе. 2", 234.
 Таннинъ. 2, 35.
 Твердость золотой фольги. 2, 81.

Твердость металловъ. 2, 58.
 — цементовъ. 2, 56.
 Тебръ. 1, 294.
 Теорія отслаиванія. 2, 130.
 Теплопроводность металловъ. 2, 60.
 Терапія ненормальныхъ положеній
 зубовъ. 3, 346.
 Тетраіодпирроль. 2, 22.
 Тигли. 3, 193.
 — гессенскіе. 2, 65; 3, 193.
 — графитовые. 2, 65; 3, 193.
 Тиміановая камфора. 2, 28.
 Тимоль. 1, 361; 2, 28, 32.
 Токсины. 2, 477; 2", 330.
 Толщина золотой пластинки для протеза.
 3, 194.
 Томпакъ. 2, 104, 110.
 Тонъ, образованіе его. 1, 295.
 — основной. 1, 295.
 Тоны, парціальные. 1, 295.
 Точильная машина. 3, 73.
 Точка плавленія металловъ. 2, 58.
 — — сплавовъ. 2, 64.
 Травма. 2, 557.
 Травматизмъ. 2, 47.
 Травмы, вліяніе ихъ на зубы. 2, 182.
 Трамбовки. 2, 108, 110.
 Трансплантація зубовъ. 2", 91, 108.
 Транспозиція. 1, 451.
 Трейбованіе. 2, 96.
 Трепанация. 2, 320, 434.
 — зуба. 2, 434.
 Трепанъ. 2", 122.
 — Мiel-я. 3, 100.
 — Jounge-a. 2", 116.
 Трещины. 2, 146.
 — дентина. 2, 130.
 Тризмъ. 2", 174, 211.
 — послѣ извлеченія. 2", 240.
 Трисекторъ, корневой. 2", 160.
 Туберкулезъ, легочный. 2", 469.
 Тягучесть металловъ. 2, 59.

Увеличеніе прочности каучуковыхъ пла-
 стинокъ. 3, 217.
 Углеводы, ихъ вліяніе на костоѣду зубовъ.
 2, 175.
 Углекислая известь. 2, 56.
 Углекислый цинкъ. 2, 109.
 Угловой признакъ. 3, 391.
 Углубленія, чашевидныя, моляровъ и клы-
 ковъ. 2, 138.
 Уголь. 2", 596.
 — какъ причина дефектовъ. 2, 121.
 — костяной. 2, 49.
 Удерживающія машины. 1, 498.
 Удѣльная теплота металловъ. 2, 60.
 Удѣльный вѣсъ металловъ. 2, 60.
 — — сплавовъ. 2, 63.
 Узуръ. 2, 121.
 Уксусная кислота. 2, 35.
 Уранопластика. 2", 47.
 Уходъ за искусственными зубами. 3, 231.

Уходъ за нормальной и патологической
 полостью рта. 1, 357, 411.
 — за полостью рта и молочными зубами.
 1, 411.

Фармакологія. 2, 1.
 Фарфоровая глина. 3, 45.
 Фарфоровые зубы, виды ихъ. 3, 47.
 — — изготовленіе ихъ. 3, 45.
 — — составныя части. 3, 44.
 Фарфоровыя вставки. 2, 410.
 Фасетки. 1, 83.
 Фениловый эфиръ салициловой кислоты.
 2, 30.
 Феноль. 2, 26.
 Ферментъ, амилалитическій. 1, 309.
 — діастатическій. 1, 302, 309.
 — сахарифицирующій. 1, 309.
 — сахарообразовательный. 1, 309.
 Фибролинныя. 2", 520.
 Фиброма, телеангіэктатическая. 2", 515.
 Фибромы. 2", 497, 511.
 — мягкія. 2", 515.
 — твердыя. 2", 516.
 Физическія свойства металловъ. 2, 57.
 Физиологическія отравленія полости рта
 и глотки. 2", 301.
 Физиологія полости рта. 1, 279.
 Финированіе контурной пломбы. 2, 466.
 — кристаллическаго золота. 2, 470.
 — оловянно-золотой пломбы. 2, 449.
 Фистула, хронич. десенная. 2, 432; 3, 126.
 Флуавиль. 2, 46.
 Флюсь. 2, 507.
 Фольга, волокнистая. 2, 107.
 — золотая. 2, 80, 328, 377.
 — мѣдная. 2, 83.
 — оловянная. 2, 83, 107, 328.
 — оловянно-золотая. 2, 83, 329.
 — серебряная. 2, 83.
 Фосфатцементъ. 2, 326, 401.
 Фосфорнокислый кальцій. 2, 56.
 Фрезъ, корневой. 3, 15.
 — Jounge-a. 2", 116.
 Фрезы. 3, 153.
 Фторъ. 2, 112.
 Фуксинъ. 2, 189, 210, 234.

Жеопластическое основаніе для протезовъ.
 2, 107.
 Химико-животная теорія, при костоѣдѣ
 зубовъ. 2, 165.
 Химико-паразитарныя вліянія, какъ при-
 чина костоѣды зубовъ. 2, 168.
 Химія полости рта. 1, 300.
 Хининъ. 2, 17, 31.
 Хинолинъ. 2, 30, 428.
 — виннокаменноокислый. 2, 30.
 — салициловоокислый. 2, 31.
 Хлоралгидратъ. 2, 14.
 Хлорная вода. 2, 18.
 — известь. 2, 19.
 Хлорновато-каліевая соль. 2, 19.
 Хлорозъ. 2", 475.

Хлороформъ. 2, 5; 2", 259.

— наружное употребленіе его. 2, 8.

Хлоръ. 2, 18.

Хромовая кислота. 2, 39.

Хрусталикъ. 2", 438.

Цвѣтъ каріозной эмали. 2, 194.

— лигатуръ. 2, 64.

— металловъ. 2, 57.

Цвѣты обыкновенной просвирки. 2, 44.

Целлюлоза. 3, 301.

Целлулоидинъ. 3, 316.

Целлулоидныя палочки. 3, 236.

— пластинки, обработка ихъ. 3, 308.

Целлулоидъ. 3, 235, 298.

— приготовленіе и свойства его. 3, 301.

— при металлическихъ и каучуковыхъ работахъ. 3, 310.

Цементобласты. 1, 245.

Цементованіе. 2, 77.

Цементъ. 1, 30, 219.

Цементъ-амальгама. 2, 405.

Цементъ Ash-a. 2, 55.

— Gowalowsky. 2, 55.

— гипертрофія его. 2, 535.

— Grünbaum-a. 2, 55.

— для заливки. 3, 172.

— Entrup-a. 2, 55.

— карболовый, Witzel-я. 2, 297.

— костоѣда его. 2, 217.

— (пломба). 2, 401.

— портландскій. 2, 50.

— Poulson-a, жидкій. 2, 55.

— — кристаллическій. 2, 55.

— развитіе его. 1, 244.

— Rostaing-a. 2, 55.

— составныя части его. 1, 319.

— улучшеніе окраски его. 2, 56.

— фарфоровый, Eislefelder-a. 2, 55.

— фосфатцинковый. 2, 53.

— хлорцинковый. 2, 284, 326.

— цинкохлористый. 2, 401.

Цементы. 2, 50, 329.

— прочность ихъ. 2, 56.

Цилиндрическія палочки. 1, 260.

Цинковый купоросъ. 2, 37.

Цинкъ. 2, 57, 68, 108; 3, 251.

— качественный анализъ его. 2, 111.

— кремнекислый. 2, 109.

— метафосфорнокислый. 2, 54.

— окись его. 2, 49, 51.

— ортофосфорнокислый. 2, 54.

— пирофосфорнокислый. 2, 54.

— расплавленіе его. 3, 256.

— хлористый. 2, 42, 51, 110.

Цынга. 2", 320, 477.

Чашка для гипса. 3, 34.

Челюсти, аномальныя формы ихъ. 1, 425.

— атрофія ихъ. 2", 84.

— переломы ихъ. 2", 70, 231.

— состояніе ихъ во время второго прорѣзыванія. 1, 395.

Челюстная пазуха, см. Гайморова полость.

Челюстное сочлененіе. 1, 10.

— — болѣзни его. 2", 1.

Челюстной валикъ. 1, 119.

Челюстный остовъ, костный. 1, 3.

— — развитіе. 1, 2.

— — форма и ростъ его. 1, 165.

— — суставъ, анкилозы его. 2", 15.

— — воспаленіе его. 2", 1.

— — гонорройныя воспаленія его. 2", 2.

— — острые воспаленія его. 2", 1.

— — хроническія воспаленія его. 2", 3.

Челюстные кости, раненія ихъ. 3, 367.

Челюсть, атрофическая. 2", 86.

— брахиодная. 1, 433.

— V-образная. 1, 418, 431.

— верхняя. 1, 3.

— — переломъ ея. 2", 80.

— — ростъ ея. 1, 165.

— — долихоидная. 1, 433.

— — женщины. 3, 390.

— — лямбдоидная. 1, 433.

— — мужчины. 3, 390.

— — неподвижность ея. 2", 15.

— — нижняя, вывихи ея. 2", 4, 13, 231.

— — переломъ ея. 2", 70, 231.

— — ростъ ея. 1, 168.

— — сократившаяся. 1, 431, 435.

— — лѣченіе. 3, 349.

Чувствительность въ полости рта. 1, 187.

— слизистой оболочки рта и щекъ, твердаго и мягкаго нѣба. 1, 288.

Чувствительный дентинъ. 2, 307.

Чувство вкуса. 1, 288.

Шаберъ. 3, 270.

Шаблонъ. 3, 203.

— удаленіе его. 3, 207.

Шанкръ, мягкій. 2", 381.

— твердый. 2", 381.

Шелковинки, навошенныя. 2, 364.

Шелкъ, некручепный. 2, 365.

Шеллякъ. 2, 50, 387.

Шея, флегмонозное воспаленіе ея. 2, 514.

Шина. 2", 74, 76, 78.

Шлейфъ-машинка. 3, 74.

Шлифованіе амальгамовой пломбы. 2, 400.

Шлифы каріозныхъ частей зуба, окрашиваніе ихъ. 2, 187.

— каріозныхъ частей зуба, приготовленіе ихъ. 2, 184.

— поперечные, прозрачн. дентина. 2, 204.

Шпадели, для цементныхъ пломбъ. 2, 402.

Шпекгумми. 2, 47.

Шприцъ. 2, 361.

— для осушенія зубной полости. 2, 368.

— инъекціонный. 2", 279.

— капельный. Ferrar-a. 2, 595.

— Pravaz-a. 2, 595.

— целлулоидный, Telschow-a. 3, 307.

Штампованіе пластинки. 3, 257.

Штампъ. 3, 252.

— отливка его. 3, 256.

Штампы, изготовленіе ихъ. 3, 268.

- Штифтовая коронка съ золотымъ полу-
копачкомъ. 3, 154.
- Штифтовые зубы. 3, 124.
- — переломъ штифта. 3, 99.
- — по Mack-y. 3, 151.
- — — Richmond-y. 3, 160.
- — прикрѣпленіе ихъ. 3, 129.
- — распатываніе ихъ. 3, 98.
- — съ искусственной десной. 3, 162.
- — укрѣпленіе ихъ. 3, 95.
- Штифтовый зубъ по Flagg-y. 3, 139.
- — — Hartung-y. 3, 138.
- — — Register-y. 3, 139.
- — съ звѣздообразной трубочкой и
штифтомъ по Sachs-y. 3, 156.
- — — каучуковой спинкой. 3, 137.
- — — колѣнчатымъ штифтомъ по
Sachs-y. 3, 158.
- — — оловянной спинкой. 3, 137.
- Штифтъ, колѣнчатый. 3, 159.
- корневой. 3, 175.
- Штифты, деревянные. 3, 92.
- металлические. 3, 92.
- припаиваніе ихъ къ пластинкѣ. 3, 271.
- Штофферы для золота. 2, 375, 377.
- Щелочи. 2, 39.
- какъ причина зубн. дефектовъ. 2, 122.
- Щелочныя средства, прижигающія. 2, 41.
- Щеточки, зубныя. 2", 596.
- Щечки щипцовъ. 2", 155.
- — переломъ ихъ. 2", 229.
- Щечная отверстія, изолированныя. 2", 51.
- Щипцы, альвеолярн.-резекціонныя. 2", 196.
- американскіе. 2", 156.
- винтовые, для корней. 2", 216.
- вороній клювъ. 2", 122, 125, 152.
- для кламмеровъ. 2, 365; 3, 107.
- зобастые. 2", 152.
- зубные. 2", 151.
- изогнутые. 2", 134.
- корневые. 2", 151, 194.
- корректурные. 3, 11.
- крапцовые. 3, 77.
- кривые. 2", 122.
- обыкновенныя. 2", 151.
- параллельныя. 3, 13.
- пинцетныя. 3, 144.
- пробойныя. 2, 363; 3, 272.
- прямые. 2", 134.
- разнимающіеся. 2", 158.
- резекціонныя. 2", 159, 196.
- Stephan-a, универсальныя. 2", 161.
- съ защелкой. 2", 135, 153.
- — ключемъ. 2", 138.
- — узкимъ клювомъ. 2", 152.
- Tomes-a. 2", 206.
- трисекторныя. 2", 199.
- устройство ихъ. 2", 154.
- штыкообразныя. 2", 197.
- эксцизионныя. 3, 127.
- Ъдкія средства. 2, 38.
- Ъдкое кали. 2, 14, 41.
- Эбонить. 2, 49.
- Эвгенолъ. 2, 32.
- Эйкалиптовое масло. 2, 32, 300.
- Экзантемы, острия. 2", 474.
- Экзостозъ, тотальный. 1, 508.
- частичный. 1, 508.
- Экзостозы. 1, 508.
- Эклампсія. 2", 473.
- Экскаваторы. 2, 344.
- Экспертиза зубного врача. 3, 373.
- Экстракція зубовъ, см. извлеченіе зубовъ.
- Эластичность металловъ. 2, 60.
- Электропроводимость металловъ. 2, 61.
- Элементарныя клѣтки. 1, 265.
- Эмалевая вставка. 2, 410.
- капля. 1, 503.
- кожица. 1, 201, 239, 274.
- масса Allen-a. 3, 281.
- оболочка. 1, 239; 2, 168, 193.
- — внутренняя. 1, 120.
- — наружная. 1, 120.
- перепонка. 1, 201.
- пульпа. 1, 231.
- шапочка. 2, 140.
- Эмалевое пятно. 1, 503.
- Эмалевые десневые блоки. 3, 48.
- — — изготовленіе ихъ. 3, 282.
- — зубы. 3, 48.
- органы. 1, 229, 254.
- — образованіе ихъ для постоянныхъ
зубовъ. 1, 277.
- студни. 1, 259.
- Эмалевый гребень. 1, 48.
- зачатокъ, вторичный. 1, 277.
- покровъ, аномалія строенія. 1, 475.
- ростокъ. 1, 229, 253.
- — превращенія его. 1, 275.
- Эмалевыя волокна. 1, 201, 261.
- Эмалевыя капли; наружныя одон-
томы; экзостозы. 1, 503.
- клѣтки. 1, 231, 259.
- колонны. 1, 201.
- палочки. 1, 260.
- призмы. 1, 201.
- — разрыхленіе ихъ. 2, 193.
- Эмале-дентиноидъ. 2, 321.
- Эмалоидъ. 2, 321.
- Эмаль. 1, 30, 200; 2, 191, 326.
- вторичная костоѣда ея. 2, 195.
- дефекты ея при рахитѣ. 2", 477.
- каріозная, при сильномъ увеличеніи.
2, 194.
- обезцвѣчиваніе ея. 2, 223.
- образованіе ея. 1, 252.
- пигментація ея. 2, 223.
- поперечноисчерченная. 1, 261.
- развитіе ея. 1, 236.
- размягченіе ея. 2, 223.
- составныя части ея. 1, 319.
- Эмпіема Гайморовой полости. 1, 186; 2",
353, 404.
- Ъдкая известь. 2, 41.
- Ъдкій натръ. 2, 41.

Эмпіэма Гайморовой полости, лѣченіе.
2", 412.

Эмфизема лица. 2", 233.

Эвзимъ. 1, 309.

Энходромы. 2", 497, 535.

Эпигватія. 1, 483.

Эпилепсія. 2", 173.

Эпителіальный зачатокъ зубовъ, исторія
развитія его. 1, 252.

— пластъ. 1, 276.

Эпителіомы. 2", 495.

Эпуллы. 2", 394, 532.

Эритродекстринъ. 1, 310.

Эрозія зубовъ. 1, 476; 3, 387.

Этилбромидъ. 2, 4, 9.

Этилхлоридъ. 2, 5.

Эфирныя масла. 2, 14, 17, 32.

Эфиръ. 2, 7; 2", 276.

— петролеума. 2, 5.

— сѣрный. 2, 3; 2", 256, 276.

— физиологическое дѣйствіе его. 2", 257.

— этиловый. 2", 256.

Явленія на зубахъ. 2, 534.

— — челюстной кости. 2, 532.

Язва, разъѣдающая. 2", 65.

Языкъ. 1, 25.

— блуждающая сыпь на немъ. 2", 391.

— блуждающее слущиваніе его. 2", 390.

— болѣзни его. 2", 357, 462.

— бугорчатое воспаленіе его. 2", 363.

— географическій. 2", 376, 391.

— гипертрофія его. 2", 366.

— гладкія пятна его. 2", 392.

— движенія его. 1, 283.

— дефекты его. 2", 357.

— диспептическія язвы его. 2", 389.

— изъязвленія его. 2", 360.

— катарральное воспаленіе его. 2", 366.

— нарывы его. 2", 362.

— пещеристая опухоль его. 2", 525.

— сифилитическая инфекція его. 2", 365.

— чувствительность его. 1, 287.

— эпителиальная склейка. 2", 358.

— эфемерныя бляшки. 2", 390.

Якорь Ludwig-a. 3, 155.

Аbrasio. 2, 150, 151.

Abscessus alveolaris acutus. 2, 547.

Acidum arsenicosum. 2, 40.

— benzoicum. 2, 29.

— boricum. 2, 23.

— carbolicum. 2, 26.

— — liquefactum. 2, 26.

— chromicum. 2, 39.

— phosphoricum glaciale. 2, 53.

— salicylicum. 2, 29.

— tannicum. 2, 35.

Actinomyces. 2", 544.

Actinomycosis oris. 2", 348.

Adhäsion. 2, 82.

Adstringentia. 2, 35.

Aether bromatus. 2", 265.

— — Merck-a. 2, 9.

Aether sulfuricus. 2, 3; 2", 256.

Aetheroleum cassiae. 2, 32.

— cinnamomi. 2, 32.

Aethylum bromatum. 2, 9; 2", 265.

Algesti. 2", 123, 124.

Algosis leptothricia. 2", 347.

Alkohol. 2, 31.

Alumen. 2, 37.

Alveoli. 1, 5.

Alveolitis infectiosa. 2, 577.

Alveolodentalmembran. 1, 225.

Anaesthetica. 2, 2.

Angina Ludovici. 2, 514.

— syphilitica acuta. 2", 383.

Aneurysmata cirsoidea. 2", 522.

— racemosa. 2", 522.

Ankylosis muscularis. 2, 523.

— spuria. 2, 523.

Anodyna. 2, 13.

Antiseptica. 2, 16.

Antrum Highmori. 1, 3.

Apertura pyriformis. 1, 6.

Aqua chlori. 2, 18.

— chloroformiata. 2, 8.

— salviae. 2, 33.

Arcus palato-glossus. 1, 23.

— palato-pharyngeus. 1, 22.

Argentum nitricum. 2, 43, 311.

Arhinencephalie. 2", 32.

Arteria alveolaris. 1, 3.

— — ant. sup. 1, 113.

— — inf. 1, 113.

— — sup. post. 1, 112.

— buccinatoria. 1, 18.

— infraorbitalis. 1, 18.

— labialis. 1, 19.

— maxillaris ext. 1, 17.

— — int. 1, 11, 112.

— mentalis. 1, 17.

— mylo-hyoidea. 1, 113.

— submentalis. 1, 17.

Arthrites génitales. 2", 2.

Artificial dentin Fletcher's. 2, 53, 285, 290, 312.

Ascarâ. 2", 324.

Ascococcus buccalis. 1, 337.

Aseptin. 2, 23.

Astomia. 2", 33.

Atrophia alveolaris praecox. 2, 576.

— pulpaе. 2, 234, 278.

— — reticularis. 2, 280.

— — sclerotica. 2, 280.

— — simplex. 2, 279.

Attraction. 3, 88.

Bacterium coli commune. 1, 343

— gingivae pyogenes. 1, 339.

— lactis aërogenes. 1, 343.

— termo. 1, 338.

Bacillus acidi lactici. 1, 341.

— dentalis viridans. 1, 339.

— leprae. 2", 340.

— maximus buccalis. 1, 336; 2, 168.

— oxytocus perniciosus. 1, 343.

— phosphorescens. 1, 346.

- Bacillus pneumoniae*. 1, 339.
 — *prodigiosus*. 1, 344, 347.
 — *pulpaе pyogenes*. 1, 339; 2, 255, 268, 479.
 — *pyocyaneus*. 1, 346.
 — *salivarius septicus*. 1, 338.
 — *subtilis*. 1, 338.
Blennorrhoea gingivalis. 2, 578.
Blepharospasmus. 2, 432.
Borax. 2, 24.
Bulla ethmoidalis. 1, 173.
Bühlmann-овы волокна. 2", 561.
Cagnoli. 2", 122, 125, 126.
Calcaria chlorata. 2, 19.
 — *saccharata*. 2, 27.
Calcium carbonicum. 2, 56.
 — *phosphoricum*. 2, 56.
Calculus dentalis. 2", 567.
Camphora. 2, 32.
Camphorated chalk. 2, 32.
Canales alveolares poster. 1, 4.
 — *palatini poster*. 1, 6.
Canalis alveolaris ant. 1, 3.
 — *incisivus*. 1, 22.
 — *infraorbitalis*. 1, 4.
 — *mandibularis*. 1, 8.
 — *naso-palatinus*. 1, 22.
Capistrum duplex. 2", 73.
 — *simplex*. 2", 73.
Carbolised resina Fletcher-a. 2, 46.
Carboneum sulphuratum. 2, 5.
Caries acuta. 2, 194, 227.
 — *chronica*. 2, 194, 227.
 — *dentium*. 2, 158.
 — *diffusa totalis*. 2, 495.
 — *humida*. 2, 194, 227.
 — *sicca*. 2, 194, 227.
Caruncula sublingualis. 1, 25.
Catechu. 2, 36.
Caulk's stopping. 2, 331, 406.
Caustica. 2, 38.
Cavum buccale. 1, 280.
 — *buccopharyngeale*. 1, 280.
 — *oris*. 1, 1, 21.
Cera. 2, 45.
Chancre céphalique. 2", 381.
Cheilo-gnathoschisma. 2", 29.
Cheilo-gnatho-uranoschisma. 2", 29.
Chininum. 2, 17, 31.
Chinolinum. 2, 30.
 — *tartaricum*. 2, 30.
Chloroformium. 2, 5; 2", 259.
Clavis anglica. 2", 136.
Coaptation. 3, 89.
Cocainum. 2, 12.
 — *hydrochloricum*. 2, 12.
Coccus salivarius septicus. 1, 338.
Cohäsion. 2, 82.
Colliquatio dentis putrida s. infusoria. 2, 164.
Collodium. 2, 45.
Colophonium. 2, 45.
Compresseurs. 3, 101.
Compression. 3, 88.
Contrairritation. 2, 14.
Cortex ossens. 1, 219.
 — *quercus*. 2, 36.
 — *salicis*. 2, 36.
Creosotum. 2, 27.
Crista buccinatoria. 1, 9.
 — *dentalis*. 1, 35.
 — *zygomatice alveolaris*. 1, 3.
Crochet à pincette. 3, 104, 107.
Crochets. 3, 101.
Crusta petrosa. 1, 219.
Cuprum sulfuricum purum. 2, 41.
Davies. 2", 127.
Decimal foil Rowan's. 2, 80.
Dentalgia nervosa. 2", 456.
Dentes bicuspidati. 1, 32.
 — *canini*. 1, 32.
 — *cuspidati*. 1, 32.
 — *incisivi*. 1, 32.
 — *molares*. 1, 32.
 — *multicuspidati*. 1, 32.
 — *praemolares*. 1, 32.
Denticeps. 2", 127.
Denticolae hominis. 2, 164, 172.
Denticulum. 2", 127.
Dentin-anaesthesia. 2, 312.
Dentiscapium. 2", 125.
Dentitio. 1, 33, 162, 367.
 — *difficilis*. 1, 397.
 — *tertia*. 1, 469.
Dents à coulisses. 3, 101.
Denudatio. 2, 118, 124.
Destructio dentis centralis s. inflammatoria.
 2, 164.
 — *dentis chemica*. 2, 164.
 — — *putrida s. infusoria*. 2, 164.
 — — *vegetativa*. 2, 164.
Devitalisatio pulpaе. 2, 557.
Dilaceration. 1, 471.
Diplococcus pneumoniae. 1, 338.
Dissolutio dentis centralis s. inflammatoria.
 2, 164.
 — *pulpaе absoluta*. 2, 282.
Ductus parotideus. 1, 289.
 — *sublingualis*. 1, 289.
 — *submaxillaris*. 1, 289.
Dummies. 3, 170.
Eau de Labarraque. 2, 19.
Ebur dentis. 1, 30, 210.
Epistomium. 2", 144.
Epulis. 2", 531, 532.
 — *fibromatosa*. 2", 516.
 — *syphilitica*. 2", 394.
Erosio. 2, 118, 124.
Eugenol. 2, 32.
Exfoliatio. 2, 118.
 — *eboris*. 2, 122.
 — *linguae migrans s. fugax*. 2", 390.
Fegaritis. 2", 324.
Felt foil. 2, 107.
Ferrum sesquichloratum solutum. 2, 41.
Fibrous tin. 2, 107.

Fissura buccalis. 2", 33.
 — facialis. 2", 33.
 — Glaseri. 1, 10.
 Flores malvae. 2, 44.
 Folia althaeae. 2, 44.
 — malvae. 2, 44.
 — salviae. 2, 33, 36.
 Foramen apicale. 2, 282.
 — incisivum. 1, 5.
 — infraorbitale. 1, 3.
 — mandibulare. 1, 10.
 — mentale. 1, 8.
 — pterygo-palatinum. 1, 6.
 Foramina coeca. 2, 309, 448.
 Forcipe attratorio. 2", 124.
 — evulsorio. 2", 124.
 Forcipes dentarii. 2", 126.
 — dentiduces. 2", 126.
 Formylum trichloratum. 2", 259.
 Fossa canina. 1, 3.
 — digastrica. 1, 9.
 — retromaxillaris. 1, 25.
 — sphenomaxillaris. 2", 527.
 — submaxillaris. 1, 9.
 Fossae sublinguales. 1, 9.
 Foveola dentalis. 1, 38.
 Fractura dentis. 2, 150.
 Frenulum linguale. 1, 25.
 Funda maxillaris. 2", 73.

 Ganglion supramaxillare. 1, 110.
 Gangraena pulpaе humida. 2, 275, 277.
 — — sicca. 2, 275, 277.
 — — totalis. 2, 275.
 Garatillo. 2", 324.
 Gingiva. 1, 225.
 Gingivitis. 2, 588.
 — hypertrophica. 2, 585.
 Glandula Nuhnii. 1, 28.
 — sublingualis. 1, 289, 300.
 — submaxillaris. 1, 18, 289, 300.
 — supra-hyoidea. 1, 18.
 Glandulae palatinae. 1, 22.
 Glossodynia exfoliativa. 2", 392.
 Glossophytia. 2", 349.
 Glossophyton. 2", 349.
 Glossitis phlegmonosa acuta. 2", 359.
 — superficialis chronica. 2", 376.
 Glottis. 1, 294.
 Gomphosis. 3, 88.
 Griffon. 2", 140.
 Guajacol. 2, 28.
 Gubernaculum dentis. 1, 121, 147.
 Gummi. 2, 44.
 — elasticum. 2, 47.
 — kino. 2, 36.
 — resina myrrha. 2, 34.
 Guttapercha. 2, 46.
 — for base. 2, 409.

 Helcosis. 2", 381.
 Herba cochleariae. 2, 33.
 — spilanthis. 2, 34.

Hétérotopie par déplacement hors de l'arcade.
 1, 451; 3, 361.
 — — genèse. 1, 451; 3, 362.
 Hiatus maxillaris. 1, 4, 173.
 Hill's stopping. 2, 47, 331.
 Howship-овы лакуны. 1, 246, 383; 2, 122, 123, 143.
 Hutchinson-овы зубы. 2", 395.
 Hydrargyrum bichloratum corrosivum. 2, 24, 35, 300.
 Hydrogenium hyperoxydatum. 2, 18.
 Hyperaemia peridental. 2, 500.
 — periosteodentalis symptomata. 2, 497, 500.
 — symptomata. 2, 482.

 Implantatio. 3, 88.
 Impulsorium. 2", 127, 140.
 Incisura lacrymalis. 1, 4.
 — pterygoidea. 1, 6.
 Isthmus faucium anticus. 1, 23.
 — — posticus. 1, 22.

 Jodococcus magnus. 1, 337.
 — parvus. 1, 337.
 — vaginatus. 1, 336.
 Jodoformium. 2, 21.
 Jodum. 2, 20.
 Juga alveolaria. 1, 69.

 Kalium chloricum. 2, 19.
 — hypermanganicum. 2, 22.
 Korn. 2, 97.

 Labium leporinum. 2", 27.
 Langue de carpe. 2", 146.
 Lepra. 2", 339.
 Leptothrix. 2", 347.
 — buccalis. 1, 335; 2, 120, 168; 2", 347, 561.
 — gigantea. 1, 337.
 — innominata. 1, 335; 2, 168.
 — maxima buccalis. 1, 336.
 Leukoplakia buccalis et lingualis. 2", 368.
 — hypertrophica. 2", 369.
 — papillomatosa. 2", 369.
 Lever chair. 2, 335.
 Ligamentum dentale. 1, 74.
 — pterygo-maxillare. 1, 15.
 Linea mylo-hyoidea. 1, 9.
 — obliqua. 1, 8, 19, 69.
 Lingua geographica. 2", 376, 391.
 — vitulina. 2", 366.
 Liquor aluminium acetici. 2, 26.
 — Burowi. 2, 37.
 — ferri sesquichlorati. 2, 41.
 — natrii chlorati. 2, 19.
 Lupus. 2", 27, 61, 336.
 — exfoliatus. 2", 337.
 — exulcerans. 2, 61, 337.
 — hypertrophicus. 2", 61, 337.
 — maculosus. 2", 337.
 — serpiginosus. 2", 338.
 — tuberculosus. 2", 337.
 — vorax exedens. 2", 61.

- Luxatio dentis. 2, 150.
 Lymphangioma linguae. 2", 367.
 Macroglossia. 2", 367.
 Macrostoma. 2", 33.
 Malleus humidus. 2", 341.
 Mastix. 2, 44.
 Materia alba. 2", 559.
 — medica. 2, 1.
 Matrix. 2, 169.
 — leptothricis buccalis. 2, 193.
 Mel. 2, 44.
 — rosatum. 2, 44.
 Meloschisis. 2", 34.
 Membrana adamantina. 1, 231.
 — eboris. 1, 233.
 — praeformativa. 1, 233, 241, 269.
 Micrococcus gingivae pyogenes. 1, 339.
 — tetragenus. 1, 338.
 Microstoma. 2", 33.
 Moldine S. White. 3, 172.
 Morbus maculosus Werlhofii. 2", 477.
 Mordex apertus Carabelli. 1, 441.
 Morphinum hydrochloricum. 2, 15.
 — sulfuricum. 2, 15.
 Musculi incisivi. 1, 16.
 Musculus azygos uvulae. 1, 23.
 — biventer mandibulae. 1, 9.
 — buccolabialis. 1, 15.
 — digastricus. 1, 14.
 — genio-glossus. 1, 9.
 — genio-hyoideus. 1, 9.
 — glosso-palatinus. 1, 23.
 — hyo-glossus. 1, 24.
 — levator labii sup. et alae nasi. 1, 15.
 — — menti. 1, 16.
 — — veli palatini. 1, 23.
 — longitudinalis inf. 1, 26.
 — — sup. 1, 26.
 — masseter. 1, 12, 13.
 — mentalis. 1, 16.
 — mylo-hyoideus. 1, 9.
 — orbicularis oris. 1, 15.
 — palato-pharyngeus. 1, 23.
 — pterygoideus ext. 1, 13.
 — — int. 1, 12, 13.
 — quadratus labii inf. 1, 16.
 — — inferior. 1, 15.
 — — superior. 1, 15.
 — stylo-glossus. 1, 26.
 — stylo-hyoideus. 1, 17.
 — temporalis. 1, 13.
 — tensor veli. 1, 23.
 — transversus linguae. 1, 25.
 — triangularis. 1, 15.
 Mycosis tonsillaris benigna. 2", 347.
 Myringitis acuta. 2", 459.
 Naevus. 2", 523.
 Naphtha vitrioli. 2", 256.
 Natrium benzoicum. 2, 30.
 — biboracicum. 2, 24.
 — salicylicum. 2, 29.
 — silicicum. 2, 56.
 Necrosis eboris. 2, 118, 123, 140, 146, 228.
 Neoplasma. 2, 283.
 Neoplasmata pulpa. 2, 234, 282.
 Nigrities linguae. 2", 348.
 Nitrogenium oxydulatum. 2, 10; 2", 244.
 Noma. 2", 27, 55, 474.
 Nervi dentales. 1, 110, 183.
 — gingivales. 1, 110.
 Nervus alveolaris. 1, 3.
 — — ant. sup. 1, 109.
 — — post. sup. 1, 108.
 — buccinatorius. 1, 19.
 — facialis. 1, 18.
 — glosso-pharyngeus. 1, 26.
 — hypo-glossus. 1, 24.
 — infraorbitalis. 1, 18.
 — lingualis. 1, 25.
 — — trigemini. 1, 24.
 — mandibularis. 1, 111.
 — mentalis. 1, 18.
 — trigeminus. 1, 18.
 Neumann-овы перегородки. 2, 209.
 Obturation immediate. 2, 296.
 Odontagogen. 2", 120.
 Odontagra. 2", 135.
 Odontagran. 2", 120.
 Odontalgia nervosa ex carie. 2, 243.
 Odontolithiasis. 2", 567.
 Odontoporusis acquisita. 1, 483.
 — congenita. 1, 483.
 Oidium albicans. 2", 344.
 Oleum cajeputi. 2, 14.
 — caryophylli. 2, 14, 32.
 — eucalypti. 2, 32.
 — gaultheriae. 2, 32.
 — menthae piperitae. 2, 14, 32.
 Opisthognathia pathologica. 1, 428.
 Opium. 2, 15.
 Orthogenia pathologica. 1, 428.
 — physiologica s. ethnologica. 1, 427.
 Orthognathia. 1, 427.
 — pathologica. 1, 428.
 Osselet. 2, 314.
 Osteal cells. 1, 244.
 Osteomyelitis. 2", 3.
 — septica. 2, 574.
 Osteoperiostitis alveolodentalis. 2, 576.
 Ostitis septica. 2, 574.
 Ostium maxillare accessorium. 1, 185.
 Otalgia nervosa. 2", 456.
 — tympanica. 2", 456.
 Otitis externa circumscripta. 2", 458.
 — — diffusa. 2", 458.
 — media acuta. 2", 459.
 Oxyde of ethyle. 2", 256.
 Palatum fissum. 2", 29.
 Papayotinum. 2", 378.
 Papilla palatina. 1, 22.
 Papillae filiformes. 1, 27.
 — foliatae. 1, 27.
 — fungiformes. 1, 27.
 — vallatae. 1, 27.

Parotis. 1, 289, 300; 2", 299.
 Parulis. 2, 507.
 Pelicanus. 2", 136.
 Pericementum. 1, 225.
 Peridentitis. 2, 497.
 — apicalis. 2, 472, 497.
 Periodontitis. 2, 472.
 — acuta. 2, 500, 504.
 — apicalis. 2, 497.
 — — acuta. 2, 500, 504.
 — — chronica. 2, 500, 530.
 — — latens. 2, 510.
 — — subacuta. 2, 500, 508.
 — diffusa acuta. 2, 291.
 — marginalis. 2, 472, 559.
 — — acuta. 2", 578.
 — purulenta diffusa. 2, 256.
 — — — acuta. 2, 258.
 Periostitis alveolaris. 2, 472, 500, 559.
 — dentalis. 2, 471, 497.
 — — acuta. 2, 497, 500, 504.
 — — chronica. 2, 497, 500, 530.
 — — latens. 2, 510.
 — — subacuta. 2, 488, 497, 500, 508.
 — externa. 2, 547.
 — hydrargyrica. 2, 564.
 — interna. 2, 472.
 — marginalis. 2, 472, 500, 559.
 — ossificans. 2, 532.
 — saturnina. 2, 564.
 — symptomatrica. 2, 472, 500, 567.
 Pes bovinus. 2", 124.
 — caprinus. 2", 126, 140.
 Pharmacologia. 2, 1.
 Phenolum. 2, 26.
 Photophobia. 2", 432.
 Pivot-зубы. 3, 48, 124.
 Plaques des fumeurs. 2", 374, 389.
 — opalines. 2", 369, 386.
 Platysma myoides. 1, 16.
 Plexus pterygoideus. 1, 14.
 Plica fimbriata. 1, 28.
 Pohlen. 2, 103.
 Polypus of the gums. 2", 532.
 Porcelain inlays. 2, 410.
 Poussioiv. 2", 127.
 Priestley-ева масса. 2", 583.
 Processus alveolaris. 1, 5.
 — frontalis. 1, 4.
 — palatinus. 1, 5.
 — pyramidalis. 1, 6.
 — styloideus. 1, 26.
 — zygomaticus. 1, 5.
 Progenia. 1, 423.
 — pathologica. 1, 428.
 — physiologica s. ethnologica. 2, 427.
 Prognathia pathologica. 1, 426, 428.
 — physiologica s. ethnologica. 1, 427.
 Prolapsus linguae. 2", 366.
 Prominentia lacrymalis. 1, 185.
 Protococcus dentalis. 2, 164, 172.
 Psoriasis buccalis et linguae. 2", 386.
 — mucosae. 2", 387.
 — saburralis linguae. 2", 391.

Ptyalismus. 2", 351.
 Pulpa dentis. 1, 31.
 Pulpitis. 2, 234.
 — acuta. 2, 243.
 — — partialis. 2, 245.
 — — — purulenta. 2, 254.
 — — septica. 2, 243.
 — — superficialis. 2, 243.
 — — totalis. 2, 251.
 — — traumatica. 2, 257.
 — chronica. 2, 260.
 — — gangraenosa. 2, 271.
 — — granulomatosa. 2, 270; 2", 168.
 — — parenchymatosa. 2, 260.
 — — sarcomatosa. 2, 283; 2", 168.
 — — totalis purulenta. 2, 264.
 — ulcerosa. 2, 255.
 Pyorrhoea alveolaris. 2, 540, 576.
 — gingivalis. 2, 578.

Radix althaeae. 2, 44.
 — pyrethri germanici. 2, 34.
 — ratanhae. 2, 36.
 Ranula. 2", 482.
 Raphe. 1, 22.
 Reaction. 3, 88.
 Renovating-composition Stent-a. 3, 33.
 Ressorts. 3, 101.
 Rhagades. 2", 386.
 Rhizoma galangae. 2, 34.
 — zingiberis. 2, 34.
 Rigg's Disease. 2", 578.
 Rizagra. 2", 121, 126, 151.
 Rizan. 2", 124.
 Rose-pearl. 3, 299.
 Rostrum. 2", 125.
 — corvinum. 2", 125.

Saccharinum. 2, 31, 44.
 Saccharomyces albicans. 2", 344.
 Salivatio. 2", 351.
 Salolum. 2, 30.
 Sandaraca. 2, 45.
 Scharpey-евы волокна. 1, 244.
 Schrott. 2, 97.
 Separatorium. 2", 126.
 Septum linguae. 1, 26.
 — nasale. 1, 1.
 Sialorrhoea. 2", 351.
 Sinus maxillaris. 1, 3.
 Slayton's Sponge amalgam. 2, 107.
 Smokers patches. 2", 389.
 Solutio Lugoli. 2, 20.
 Soor. 2", 344.
 Sozodol-овы препараты. 2, 31.
 Spatium maxillare posterius. 1, 20.
 Speckgummi. 2, 47.
 Sphincter oris. 1, 16.
 Spina mentalis. 1, 9.
 Spirillum sputigenum. 1, 336.
 Spiritus cochleariae. 2, 33.
 — vini. 2, 31.
 — — absolutus. 2, 31.
 — — alcoholisatus. 2, 31.

Spiritus vini dilutus. 2, 31.
 — — rectificatissimus. 2, 31.
 — — rectificatus. 2, 31.
 Spirochaete denticola. 1, 336.
 — dentium. 1, 336.
 Staphylococcus pyogenes. 1, 339.
 — — aureus. 2, 479.
 — — salivarius. 1, 338.
 Stomacace. 1, 351; 2", 317, 324.
 Stomatitis aftosa. 1, 409; 2", 313.
 — catarrhalis. 1, 408; 2", 306.
 — follicularis. 2", 310.
 — herpetica. 2", 315.
 — mercurialis. 2, 25.
 — phlegmonosa. 2", 310.
 — scorbutica. 2", 320.
 — ulcerosa. 1, 410; 2", 317.
 Stomatomycosis oidica. 2", 344.
 — sarcinica. 2", 348.
 Stomerethistica. 2, 33.
 Stratum mucosum. 2", 348.
 Streptococcus pyogenes. 1, 338.
 — septopyaemicus. 1, 338.
 Styptica. 2, 35.
 Sublimatum. 2, 24, 35, 300.
 Substantia eburnea. 1, 210.
 — osteoidea. 1, 30, 219.
 — vitrea s. adamantina. 1, 30, 200.
 Sulcus alveolo-lingualis. 1, 25, 29.
 — lingualis. 1, 26.
 — mento labialis. 1, 15.
 — mylo-hyoideus. 1, 10.
 — naso-labialis. 1, 15.
 Sutura incisiva. 1, 5.
 Syphilis desquamative de la langue. 2", 391.
 Terra japonica. 2, 36.
 Thymolum. 2, 28, 32.
 Tic douloureux. 2", 449.
 Tiers argent. 2, 112.

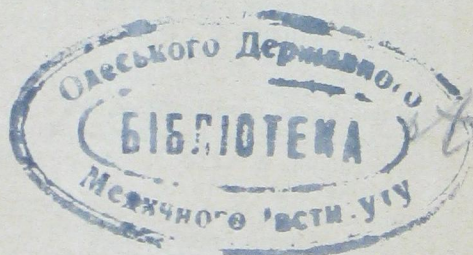
Tinctura spilanthi composita. 2, 34.
 Tomes-овъ отростокъ. 1, 236.
 Tonsillae. 2", 297.
 Torsio. 1, 444.
 Torus palatinus. 1, 7.
 Tractus cibarius. 1, 279.
 Transposition simple. 1, 451.
 Trismus. 2, 523, 566; 2", 15, 19.
 Trulla. 2", 126.
 Tuberculum alveolare. 1, 66.
 — dentale. 1, 35, 44, 65.
 — molare. 1, 88.
 Tuberculus anomalus. 1, 55, 89.
 Tuberositas maxillaris. 1, 4.
 Tumor cavernose. 2", 525.

Uranocoloboma. 2", 29.
 Uranoschisma. 2", 29.
 Ulcus durum. 2", 381.
 — molle. 2", 381.
 — rodens. 2", 66.
 — syriacum. 2", 324.
 Usura. 2, 118.

Vectis trifidus. 2", 125, 126.
 Vena alveolaris inf. 1, 117.
 — facialis anterior. 1, 17.
 — — antica. 1, 18.
 V-образная челюсть; лѣчение. 3, 349.
 Vestibulum oris. 1, 1, 19.
 Vibrio rugula. 1, 338.
 Victoria-металлъ. 3, 291, 295.
 Vitium primae formationis. 2, 320.

Wandering rash. 2", 391.
 Werlhof-ова болѣзнь. 2", 477.

Zincum chloratum. 2, 42.
 — sulfuricum. 2, 37.



11883

М.

Амаг ма гий. Салугат новик ртк
Воснаемне селугеги обави
Имривуги, Стосагуги
Зобисел. егун. Ивенте, Аевронен
Сехантос новей.
Новей. Новей
и и Ивенте селуге.

