

УДК 616.314-007-008-003.96-053.2

Б. М. Мірчук¹, д-р мед. наук, проф.,
О. В. Дєньга¹, д-р мед. наук, проф.,
О. А. Макаренко², канд. біол. наук,
А. Е. Дєньга¹

СТАН ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РЕАКЦІЙ І НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ У ДІТЕЙ ІЗ ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ

¹ Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна,

² ДУ «Інститут стоматології НАМН України», Одеса, Україна

УДК 616.314-007-008-003.96-053.2

Б. Н. Мирчук¹, О. В. Дєньга¹, О. А. Макаренко², А. Э. Дєньга¹

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ

¹ Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина,

² ГУ «Институт стоматологии НАМН Украины», Одесса, Украина

Исследовано состояние функциональных реакций и неспецифической резистентности у детей 12–14-летнего возраста с зубочелюстными аномалиями до начала ортодонтического лечения. Определены: состояние гигиены полости рта и пародонта; интенсивность кариеса зубов; рН и доверительный интервал рН ротовой жидкости (Δ рН); состояние буккального эпителия, проведены: спектроколориметрия твердых тканей зубов и тканей пародонта, ультразвуковая денситометрия, эхоостеометрия верхней и нижней челюстей; биохимические исследования ротовой жидкости.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, гигиена полости рта, пародонт, спектроколориметрия, рН (Δ рН), клетки буккального эпителия, ультразвуковая денситометрия, биохимические исследования ротовой жидкости.

UDC 616.314-007-008-003.96-053.2

B. M. Mirchuk¹, O. V. Denga¹, O. A. Makarenko², A. E. Denga¹

THE STATE OF FUNCTIONAL REACTIONS AND NONSPECIFIC RESISTANCE IN CHILDREN WITH MAXILLODENTAL ANOMALIES

¹ The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine,

² A state establishment "The Institute of Dentistry of the NAMN of Ukraine", Odessa, Ukraine

The state of functional reactions and nonspecific resistance in 12–14-year old children which have maxillo-dental anomalies before the beginning of orthodontic treatment was determined in the study. There were determined the state of the hygiene of the oral cavity and periodontal tissue; teeth caries intensity; рН and the confidence interval of oral liquid рН (Δ рН); the state of buccal epithelium; it is carried out spectrophotometric exam of teeth and periodontal tissue, ultrasonic densitometry; echo-osteometry of the upper and law jaw; biochemical studies of oral liquid.

Key words: maxillo-dental anomalies, the hygiene of the oral cavity, periodontal, spectrophotometric exam, рН (Δ рН), buccal epithelium cells, the ultrasonic densitometry, biochemical studies of the oral liquid.

Останніми роками для лікування зубощелепних аномалій у дітей у період постійного прикусу найчастіше використовують незнімні апарати — брекет-системи. Про ефективність даного методу лікування у літературі є достатньо даних, проте проведені дослідження свідчать, що лікування сучасними незнімними апаратами знижує функціональну резистентність твердих тканин зубів, порушує гомеостаз ротової порожнини, погіршує гігієнічний стан органів і тканин ротової порожнини, що може сприяти запальним процесам тканин, які оточують зуби [1–12].

Метою нашого дослідження було визначення стану функціональних реакцій і неспецифічної резистентності у дітей із зубощелепними аномаліями до початку ортодонтичного лікування.

Матеріали та методи дослідження

Для визначення готовності організму дитини до ортодонтичного лікування проведено дослідження 123 дітей віком 12–14 років, які звернулися за ортодонтичним лікуванням. Дітям застосовані необхідні клінічні та додаткові обстеження, встановлено ортодонтичний діагноз і складено план лікування. Крім того, їм додатково проведено такі дослідження: визначено стан гігієни порожнини рота; стан пародонта за індексами Шиллера — Писарева, РМА, СРІТН; інтенсивність кариєсу зубів [13]; рН; довірчий інтервал рН ротової рідини (Δ рН) [14]; стан буккального епітелію [15]; проведено спектроколориметрію твердих тканин зубів і тканин пародонта [16–18]; ультразвукову денситометрію ("Sonost 2000"); ехоостеометрію верх-

Біохімічні показники ротової рідини дітей перед ортодонтичним лікуванням, М±m

Показник	Група		
	I	II	III
Активність СОД, ум. од./л	0,48±0,06	0,27±0,04 P<0,002	0,75±0,10 P<0,02
Активність каталази, мкат/л	0,30±0,02	0,18±0,02 P<0,001	0,43±0,06 P<0,05
Вміст МДА, мкмоль/л	0,23±0,03	0,37±0,03 P<0,002	0,13±0,02 P<0,01
АПІ	1,30	0,48	3,30
Вміст лізоциму, од/мл	0,061± ±0,007	0,032±0,004 P<0,001	0,075±0,009 P>0,25
Активність уреазі, мкмоль/хв·л	2,84±0,31	6,05±0,72 P<0,001	5,73±0,64 P<0,02
СД	1,0	4,10	1,63
Активність кислої фосфатази, мкат/л	0,57±0,08	0,94±0,07 P<0,002	0,46±0,05 P>0,25
Активність еластази, мкат/л	0,021± ±0,002	0,038±0,005 P<0,002	0,043±0,006 P<0,002
Активність кислої фосфатази, мкат/л	0,57±0,08	0,94±0,07 P<0,002	0,46±0,05 P>0,25
Вміст білка, г/л	1,46±0,06	3,19±0,27 P<0,001	2,91±0,32 P<0,001

Примітка. P — вірогідність відмінності щодо показника у I групі.

ньої та нижньої щелеп («ЭОМ-01Ц»); біохімічними методами дослідження у ротовій рідині визначали вміст білка за методом Лоурі [19]; активність еластази [20]; активність кислої фосфатази (КФ) [21]; вміст малонового діальдегіду (МДА) [22]; активність каталази [23]; супероксиддисмутази (СОД) [24]; ступінь дисбактеріозу (СД) [25]; індекс АПІ (антиоксидантно-прооксидантний індекс) [26].

Результати дослідження та їх обговорення

Біохімічний аналіз ротової рідини дітей до початку ортодонтичного лікування дозволив поділити дітей на три групи залежно від рівня функціональних реакцій і неспецифічної резистентності:

I група (12 осіб) — діти, у яких функціональні реакції та неспецифічна резистентність були в межах норми; II група (14 осіб) — діти, у яких функціональні реакції та неспецифічна резистентність були зниженими; III група (10 осіб) — діти, у яких функціональні реакції та неспецифічна резистентність були підвищеними (табл. 1).

У ротовій рідині дітей з низьким рівнем неспецифічної резистентності вірогідно знижена активність (в 1,8 разу СОД, P<0,002 і в 1,7 разу — каталази, P<0,001) основних ферментів фізіологічного антиоксидантного захисту порожнини рота. Порівняно з нормою виявлена висока інтенсивність ПОЛ (в 1,6 разу підвищується вміст МДА, P<0,002). Зменшується в 1,9 разу (P<0,001) вміст лізоциму і водночас збільшується у 2,1 разу (P<0,001) активність уреазі. Підвищується кількість умовнопатогенної мікрофлори у порожнині рота, про що свідчить збільшення у 4 рази індексу ступеня дисбактеріозу (СД).

У ротовій рідині дітей II групи були виявлені підвищені показники маркерів запалення: в 1,6 разу активність кислої фосфатази (КФ) (P<0,002) і в 1,8 разу — еластази (P<0,002), а також майже у 2,2 разу — вміст білка (P<0,001).

У ротовій рідині дітей з високим рівнем неспецифічної резистентності (III група) були дещо вищими, порівняно з нормою, значення активності антиоксидантних ферментів каталази і СОД. Знизився рівень МДА, нормальним значенням відповідав вміст лізоциму, тоді як підвищилась активність уреазі і СД. Активність КФ знаходилась у межах норми, але при цьому спостерігається зростання інших показників запалення — активності еластази і вмісту білка.

Поширеність карієсу зубів у всіх групах дітей була 98 %. У дітей з нормальними функціональними реакціями (I група) і з підвищеним рівнем функціональних реакцій (III група) інтенсивність карієсу була приблизно однаковою: КПВз=2,90±0,03, КПВп=3,40±0,03 і КПВз=3,00±0,03, КПВп=3,20±0,03 відповідно. У дітей

зі зниженими функціональними реакціями (II група) показники інтенсивності карієсу зубів були вищими у 1,2–1,3 разу.

Стан гігієни порожнини рота у дітей зі зниженими функціональними реакціями (II група) був гіршим порівняно з рівнем у дітей із груп з нормальним і підвищеним рівнями функціональних реакцій у середньому на 32 і на 42 % відповідно за показниками Silness — Loe і Stallard.

У II групі (знижені функціональні реакції) виявлено у 1,5 рази більше дітей із запальними процесами у тканинах пародонта, ніж у I і III групах, де функціональні реакції були у нормі або мали вищий рівень. А симптоми кровоточивості і зубний камінь діагностовано тільки у дітей зі зниженими функціональними реакціями (табл. 2).

Стабільність рН ротової рідини залежить від рівня функціональних реакцій у порожнині рота і в організмі, які забезпечують її гомеорезис, і є одним із репрезентативних показників рівня неспецифічної резистентності в організмі й у по-

**Інтенсивність карієсу зубів,
стан гігієни порожнини рота та пародонта
у дітей із зубощелепними аномаліями**

Показник	Група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
Інтенсивність карієсу			
КПВз	2,90±0,03	3,60±0,04	3,00±0,03
КПВп	3,40±0,03	4,10±0,04	3,20±0,03
Індекси гігієни			
Silness–Loe	0,90±0,01	1,19±0,02	0,95±0,01
Stallard	1,17±0,01	1,67±0,03	1,25±0,01
Пародонтальні індекси			
РМА, %	0	20,78±0,10	8,30±0,09
Ш–П	1,00±0,01	1,57±0,02	1,02±0,01
Кровоточивість	0	0,34±0,03	0
Зубний камінь	0	0,27±0,02	0

рожнині рота зокрема. Результати даного дослідження подані у табл. 3.

Наведені дані свідчать, що коливання величин рН у I і III групах (відповідно нормальний рівень неспецифічної резистентності і дещо підвищений) наближалися до середньостатистичної норми [14] і були у кілька раз меншими (у 2,3 і 3,75 разу відповідно), ніж у II групі (діти зі зниженою неспецифічною резистентністю). Величини довірчого інтервалу коливань рН ротової рідини (0,30±0,02) у дітей II групи свідчать про низький рівень карієсрезистентності. Оскільки ортодонтичне лікування — це стрес для організму, що є додатковим фактором ризику активації каріозного процесу і виникнення запалення у тканинах пародонта, необхідно обов'язково проводити ефективні профілактичні заходи.

Загальний зарядовий стан клітин букально-го епітелію (КБЕ), що включає в себе заряд ядер і плазмолем клітин, амплітуди електрофоретичного зміщення їх у зовнішньому електричному полі та співвідношення амплітуд зміщення плазмолем ядер корелюють з імунним статусом і також є репрезентативною характеристикою рівня функціональних реакцій в організмі та порожнині рота зокрема [15].

Отримані результати (табл. 4) свідчать про те, що електричні показники ядер і плазмолем КБЕ дітей I і III груп наближаються до середньостатистичної норми, що доводить близькість до фізіологічного зарядового стану клітин. Водночас зарядовий стан КБЕ у дітей II групи дозволяє говорити про клітинні метаболічні процеси і реакції в їх організмі, які притаманні хронічному стресу, при яких втрати енергії клітинами відшкодовуються не повністю, знижені цитоплазматичні відношення і процеси проліферації, спостерігається ушкодження плазматичних мембран унаслідок пероксидації фосфоліпідів. Усе це призводить до зниження загальної та місцевої неспецифічної резистентності, яка забезпечується ЦНС, імунною й ендокринною системами.

Для оцінки стану мікрокапілярного русла слизової оболонки ясен, оцінки ступеня запалення тканин пародонта і мінералізації твердих тканин зубів у дітей перед ортодонтичним лікуванням були проведені спектроколориметричні дослідження.

Результати спектроколориметричних досліджень реакцій мікрокапілярного русла на регламентоване жувальне навантаження (РЖН) у дітей, направлених на ортодонтичне лікування, подано у табл. 5. Збільшення значення коефіцієнта відбиття світла кольорових координат X, Y, Z свідчить про посилення кровотоку у мікрокапілярах в артеріальній і венозній частинах під дією РЖН, а зменшення — про спазмування їх.

Наведені дані доводять те, що у групі дітей зі зниженою неспецифічною резистентністю після РЖН спостерігається «негативна» гіперемія

мікрокапілярного артеріального і венозного русла, яка супроводжується довготривалим зменшенням кровотоку у них. Водночас у дітей I і III груп (норма) під дією РЖН спостерігається збільшення кровотоку у слизовій оболонці ясен, що досить швидко повертається до висхідного стану.

У табл. 6 наведені усереднені за групами відносні значення коефіцієнта відбиття світла R слизової оболонки ясен на довжині хвиль 460 і 660 Нм, які займають середні положення на ділян-

Таблиця 3

Середні показники довірчого інтервалу коливань водневого показника (ΔрН) ротової рідини у дітей із зубощелепними аномаліями

Група	ΔрН
I, n=45	0,13±0,02
II, n=50	0,30±0,02; P<0,001
III, n=28	0,08±0,01

Примітка. У табл. 3–5, 7–9: P — показник вірогідних відмінностей результатів II групи від I і III.

Таблиця 4

Середні показники електрофоретичної рухомості ядер клітин букального епітелію, амплітуд зміщення в електричному полі ядер, плазмолем і їх співвідношення у дітей із зубощелепними аномаліями

Показник	Група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
Рухомість ядер, %	45	27	50
A _я , мкм	2,1±0,3	1,4±0,2	2,2±0,2
A _{пл} , мкм	4,1±0,3	1,5±0,2	4,2±0,3
A _{пл} /A _я	1,95±0,15	1,07±0,18	1,9±0,1
		P<0,001	

Таблиця 5

Середні за групами значення кольорових координат ясен до і після регламентованого жувального навантаження у дітей, направлених на ортодонтичне лікування

Етап	Кольорові показники x, y, z, група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
До РЖН	15,9±0,8	18,0±0,9; P<0,05	15,3±0,8
	13,6±0,7	16,1±0,9; P<0,03	13,3±0,8
	13,4±0,7	16,4±0,8; P<0,006	13,4±0,8
Після РЖН	17,0±0,6	12,0±0,8; P<0,001	17,2±0,9
	18,2±0,6	9,6±0,6; P<0,001	15,5±0,8
	15,1±0,7	7,8±0,7; P<0,001	15,3±0,7
Через 1 год після РЖН	15,6±0,9	12,1±0,8; P<0,005	15,1±0,8
	13,2±0,9	10,0±0,9; P<0,006	13,1±0,9
	13,2±0,9	8,6±0,7; P<0,001	13,1±0,9

ках спектра, що відображає відповідно зміни R під час поглинання світла самим розчином Ш–П (460 Нм) і в результаті реакції розчину з глікогеном (660 Нм). За 100 % прийнято значення коефіцієнта відбиття світла на відповідній довжині хвилі до обробки слизової оболонки розчином Ш–П.

Отримані результати спектроколориметричних досліджень у порожнині рота свідчать про підвищення у дітей II групи бар'єрної проникності слизової оболонки, наявність запальних процесів у ній, знижений, порівняно з I групою, ступінь мінералізації та концентрації у крові оксигемоглобіну, наявність у багатьох випадках метгемоглобіну і необхідність фармакотерапевтичної корекції цих показників у динаміці ортодонтичного лікування.

Спектроколориметрична оцінка (табл. 7) ступеня мінералізації твердих тканин зубів у дітей з ортодонтичною патологією довела, що градієнт коефіцієнта відбиття світла за довжиною хвиль у ділянці 450–580 Нм (grad R) у дітей I і III груп у середньому у 1,95 разу менший, ніж у групі дітей зі зниженою неспецифічною резистентністю. Ці дані свідчать про вищу у них концентрацію гідроксиапатиту у твердих тканинах зубів, отже, вищий ступінь їх мінералізації, крім того, у цих дітей вищі показники білизни зубів і менші показники жовтизни.

Усі діти, які надійшли на ортодонтичне лікування, пройшли ультразвукове (УЗ) дослідження об'ємної мінеральної щільності кісткової тканини альвеолярного відростка (ехоостеометрія) і щільності й архітектоники п'яткової кістки стопи (денситометрія). Результати наведені у табл. 8 і 9.

Наведені дані свідчать про дещо знижену швидкість УЗ хвиль в альвеолярному відростку дітей II групи (знижена неспецифічна резистентність) порівняно з дітьми I і III груп, причому

Таблиця 6

Відносне значення коефіцієнта відбиття світла слизовою оболонкою ясен дітей, направлених на ортодонтичне лікування після обробки її розчином Шиллера — Писарева, %

Довжина хвилі, нм	Група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
460	83	64	86
660	91	72	93

Таблиця 7

Усереднені кольорові й оптичні параметри центральних різців дітей, направлених на ортодонтичне лікування, M±m

Показник	Група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
Кольорові показники x, y, z	29,50±0,90	30,20±1,00 P>0,1	29,30±1,00
	30,55±0,90	30,40±1,00 P>0,1	30,60±1,00
	30,10±0,90	29,10±1,00 P>0,1	30,20±1,00
Градієнт відбиття світла grad R, Нм ⁻¹	0,00045±±0,00007	0,00083±±0,00009 P<0,001	0,00044±±0,00007
Показник білизни	63,1±2,5	50,8±2,1 P<0,001	65,1±2,2
Показник жовтизни	16,5±1,0	25,6±1,5 P<0,001	16,2±1,0

му на верхній щелепі у дітей усіх груп швидкість поширення УЗ коливань виявилася нижчою, ніж на нижній.

Основні ультразвукові показники п'яткової кістки у дітей II групи також виявилися гіршими, ніж у дітей I і III груп, причому це стосується як загальної мінеральної щільності (SOS),

Таблиця 8

Швидкість поширення ультразвукових хвиль у верхній і нижній щелепах у дітей із зубощелепними аномаліями, м/с

Ділянка щелепи	Група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
Ліва верхня	1575±15	1560±17 P>0,1	1590±13
Фронтальна верхня	1584±14	1565±19 P>0,1	1587±18
Права верхня	1539±17	1563±14 P>0,1	1594±16
Ліва нижня	1610±19	1579±20 P>0,1	1615±14
Фронтальна нижня	1615±17	1531±17 P>0,1	1617±16
Права нижня	1612±21	1582±15 P>0,1	1612±13

Таблиця 9

**Денситометричні показники п'яткової кістки
у дітей із зубощелепними аномаліями**

Показник	Група		
	I, n=45	II, n=50	III, n=28
SOS, м/с	1551,0±1,3	1508,0±2,3 P<0,005	1557,0±2,1
BUA, дБ/МГц	52,3±0,8	38,1±1,6 P<0,001	52,7±0,9
BQI, %	93,4±0,7	72,3±1,2 P<0,001	94,1±0,9
T-score	-0,60±0,04	-1,85±0,10 P<0,001	-0,61±0,03

так і мікроархітектоніки цієї кістки (BUA, BQI).

Отримані результати вихідних УЗ досліджень альвеолярного відростка і п'яткової кістки дітей зі ЗЩА зі зниженою неспецифічною резистентністю також свідчать про певні порушення у процесах остеогенезу і необхідність урахування і корекції цих порушень у динаміці ортодонтичного лікування.

Висновки

1. Порушення у системі ПОЛ — АОС (зниження активності каталази і СОД, збільшення рівня МДА), зниження активності антибактеріального захисту порожнини рота (падіння рівня лізоциму), кількісне збільшення умовно патогенної мікрофлори (підвищення активності уреаз) й інтенсифікація запальних процесів у ротовій порожнині свідчать про низький рівень резистентності у дітей із зубощелепними аномаліями. Згадані зміни диктують необхідність проведення лікувальних заходів у дітей з низьким рівнем неспецифічної резистентності перед фіксацією ортодонтичної апаратури.

2. Зарядовий стан КБЕ у дітей зі зниженим рівнем неспецифічної резистентності дозволяє говорити про клітинні метаболічні процеси і реакції в їх організмі, які притаманні хронічному стресу, що підтверджує необхідність корекції порушених фізіологічних процесів в організмі у дітей, направлених на ортодонтичне лікування, яке являє собою додатковий фактор ризику виникнення патологічних процесів у порожнині рота, включаючи процеси остеогенезу.

3. Спектроколометричні дослідження у порожнині рота дітей зі зниженим рівнем неспецифічної резистентності та ЗЩА свідчать про підвищення бар'єрної проникності слизової оболонки ясен, знижений ступінь мінералізації твердих тканин зубів, наявність запальних процесів у слизовій оболонці, зниження у крові концентрації оксигемоглобіну і наявність у багатьох випадках метгемоглобіну, що підтверджує необхідність фармакотерапевтичної ко-

рекції цих показників у динаміці ортодонтичного лікування.

4. Результати УЗ досліджень альвеолярного відростка і п'яткової кістки дітей зі ЗЩА зі зниженою неспецифічною резистентністю свідчать про порушення процесів остеогенезу і необхідність їх корекції у динаміці ортодонтичного лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Головка Н. В. Зміни в порожнині рота, викликані лікуванням знімними ортодонтичними апаратами / Н. В. Головка, Аль Хатіб Шаді // Український стоматологічний альманах. – 2004. – № 3/4. – С. 54–58.

2. Даньков Н. Д. Неприятливий прогноз застосування брекет-техніки в ортодонтії / Н. Д. Даньков // Світ ортодонтії. – 2003. – № 1 (4). – С. 10–13.

3. Денисова Ю. Л. Клиническая характеристика тканей пародонта при комплексном лечении больных с зубочелюстными аномалиями современными несъемными аппаратами прикуса / Ю. Л. Денисова, С. А. Наумович // Стоматологический журнал. – 2004. – № 1. – С. 21–24.

4. Деньга О. В. Профилактика сопутствующих осложнений при лечении зубочелюстных аномалий у детей несъемными ортодонтическими аппаратами / О. В. Деньга, М. Раджаб, Б. Н. Мирчук // Вісник стоматології. – 2004. – № 2. – С. 63–67.

5. Лихота К. М. Профілактика ускладнень під час лікування пацієнтів незнімними ортодонтичними апаратами / К. М. Лихота, І. В. Мельник // Дентальні технології. – 2007. – № 2. – С. 64–66.

6. Ославський О. М. Обґрунтування методів комплексного лікування скупченого положення зубів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О. М. Ославський. – Одеса, 2007. – 20 с.

7. Раджаб М. Корекція адаптаційно-компенсаторних реакцій порожнини рота у дітей при ортодонтичному лікуванні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / М. Раджаб. – Одеса, 2005. – 16 с.

8. Репужинський Й. М. Оцінка впливу ортодонтичних апаратів на стан тканин пародонта / Й. М. Репужинський, М. М. Покровський, О. В. Мороз // Вісник стоматології. – 2000. – № 5. – С. 115–118.

9. Улитовский С. Б. Гигиенические предпосылки развития гингивита у детей и подростков, находящихся на ортодонтическом лечении / С. Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2003. – № 8. – С. 41–42.

10. Шумінська Т. А. Стан тканин пародонта та гігієнічний стан порожнини рота у дітей, які користуються брекет-системами / Т. А. Шумінська // Вісник стоматології (спецвипуск). – 2005. – № 2. – С. 138–140.

11. Hobson R. S. Orthodontists advise patients on oral hygiene / R. S. Hobson, J. D. Clark, U. K. How // Br. J. Orthod. – 1998. – Vol. 25. – P. 64–66.

12. Kocsis A. Adverse effects of orthodontic treatment / A. Kocsis, G. Kocsis // Fogorvosi Szemle. – 1997. – Vol. 90, N 11. – P. 327–332.

13. Хоменко Л. А. Стоматологія дитячого віку / Л. А. Хоменко. – К., 2000. – 320 с.
14. Деньга О. В. Информативність рН-теста слюни при проведенні санационно-профілактичних функціональних реакцій в порожнині рота у дітей / О. В. Деньга, Э. М. Деньга, А. П. Левицкий // Вісник стоматології. – 1995. – № 1. – С. 42–45.
15. Деньга О. В. Метод оцінки поверхнового заряду плазматических мембран кліток буккального епітелія у дітей / О. В. Деньга // Вісник стоматології. – 1997. – № 3. – С. 449–451.
16. Данилевский Н. Ф. Влияние жевательной нагрузки, оказываемой жевательной резинкой “Orbit” без сахара, на кровоснабжение и состояние тканей пародонта у детей / Н. Ф. Данилевский, О. В. Деньга, Э. М. Деньга // Вісник стоматології. – 1997. – № 1. – С. 91–98.
17. Деньга О. В. Оптические и цветовые параметры слизистой полости рта в норме и патологии / О. В. Деньга, Э. М. Деньга, А. П. Левицкий // Вісник стоматології. – 1996. – № 5/6. – С. 324–328.
18. Деньга О. В. Спектроколориметрическая оценка процессов минерализации в твердых тканях зубов / О. В. Деньга // Вісник стоматології. – 1999. – № 1. – С. 2–4.
19. Protein measurement with the Folin phenol reagent / O. H. Lowry, N. J. Rosebrough, A. Z. Fan, R. J. Randal // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193. – P. 265–275.
20. Visser L. The use of p-nitrophenyl-N-test-butyl-oxy-carbonyl-l-alaninate as substrate for elastase / L. Visser, E. R. Blout // Biochem. of biophys. Acta. – 1972. – Vol. 268, N 1. – P. 275–280.
21. Левицкий А. П. Сравнительная оценка трех методов определения активности фосфатаз слюны / А. П. Левицкий, А. И. Марченко, Т. Л. Рыбак // Лабораторное дело. – 1973. – № 10. – С. 624–625.
22. Стальная И. Д. Современные методы в биохимии / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили. – М.: Медицина, 1977. – С. 66–68.
23. Метод определения активности каталазы / М. А. Каролюк, Л. И. Иванова, Н. Т. Майорова, К. Е. Токарев // Лабораторное дело. – 1988. – № 1. – С. 16–18.
24. Чевари С. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод ее определения в биологических материалах / С. Чевари, И. Чаба, И. Секей // Лабораторное дело. – 1985. – № 11. – С. 678–681.
25. Комаров Ф. И. Биохимические исследования в клинике / Ф. И. Комаров, Б. Ф. Коровкин, В. В. Меньшиков. – М.; Элиста: АПП «Джангар», 2001. – С. 35–40.
26. Антиоксидантно-прооксидантний індекс сироватки крові щурів з експериментальним стоматитом і його корекція зубними еліксирами / А. П. Левицкий, В. М. Почтар, О. А. Макаренко, Л. І. Грідіна // Одеський медичний журнал. – 2006. – № 1 (93). – С. 22–25.

УДК 616.31-008.712-02-08

Д. В. Гризодуб, канд. мед. наук,
Н. В. Кричка, канд. мед. наук

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ГАЛИТОЗА У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

*Харьковская медицинская академия последипломного образования,
Харьков, Украина,*

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

УДК 616.31-008.712-02-08

Д. В. Гризодуб, Н. В. Кричка

ШЛЯХИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ ГАЛІТОЗУ В СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ

*Харківська медична академія післядипломної освіти, Харків, Україна,
Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

У представленому огляді літератури розглянуто сучасні аспекти лікування галітозу. Наведено різноманітні методи, запропоновані за останні 10–15 років, щодо усунення стоматологічних причин галітозу.

Ключові слова: галітоз, порожнина рота, запах із рота.

UDC 616.31-008.712-02-08

D. V. Grizodub, N. V. Krichka

METHODS OF HALITHOSIS PROBLEMS SOLUTION IN DENTAL PATIENTS

*The Kharkiv Academy of the Post-Diploma Education, Kharkiv, Ukraine,
The Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine*

The given literature review presents the contemporary aspects of the treatment of halithosis. There are presented different methods, which were proposed during last 10–15 years in the field of halithosis's dental reasons removal.

Key words: halithosis, the oral cavity, smell from the mouth.