

ребра каждой перегородки носа со стороны деформации. Разница между ребром каждой перегородки со стороны порока и противоположной стороны достигала 4-5 мм. Расширение основания носового хода и смещение основания крыла носа, при относительно удовлетворительном состоянии других анатомических структур носа нами отмечалось у 7 больных (17,9 %).

У 4 больных (10,2 %) разница между шириной основания носового хода со здоровой и «больной» стороны достигала 5-7 мм.

У 1 больного кроме резких изменений хрящевых и мягкотканых структур носа, которые были клинически выражены в максимальной степени, нами было отмечено изменение костного остова носа. Костная пирамида носа смещена в сторону расщелины, костная перегородка занимала диагональное расположение.

У 9 (23,1 %) была выявлена только деформация носа, у 30 (76,9 %) больных деформация носа сочеталась с деформацией верхней губы. У всех больных на губе имеется Z-образный рубец после операции хейлопластики по методике Tenisson-Обуховой. Губа уплощена, в области рубца свободный край подтянут вверх и на красной кайме определялось Λ-образная выемка. Дуга Купидона у этих больных не была симметричной. Валик фильтра со стороны порока пересечен Z-образным рубцом и укорочен. Со здоровой стороны высота валика фильтра в среднем составляла 16,5±5,46 мм. На слизистой верхней губы определялся грубый вертикальный рубец, который подтягивает губу вверх, ограничивая ее подвижность, деформировал преддверье полости рта во фронтальном отделе.

Наши клинические наблюдения подтвердились данными антропометрических исследований. Как видно из табл., наибольшие изменения выражались в уменьшении величины ребра каждой перегородки носа со стороны расщелины 72,22±7,72 %, в увеличении ширины основания носового хода 135±11,9 %, в изменении местоположения основания крыла носа. Так высота ребра каждой перегородки со стороны порока в группе больных с остаточными деформациями составила 8,3±0,38 мм, со здоровой стороны 11,5±0,47 мм; ширина основания носового хода с больной стороны - 14,3±0,37 мм, с противоположной - 10,6±0,37 мм. Расстояние от середины прогиба дуги Купидона до основания крыла носа и от угла рта до основания крыла носа со стороны деформации соответственно 25,3±0,5 мм и 24,5±0,39 мм, со здоровой стороны эти показатели составляют соответственно 22,3±0,55 мм и 26,8±0,41 мм.

Высота ребра каждой перегородки со стороны деформации составляла 72,22 %±7,72 от здоровой стороны, ширина основания носового хода составляла 135 %±11,18 от здоровой стороны. Расстояние от середины прогиба дуги Купидона до основания крыла носа со стороны порока составило 113,74 %±6,88 от здоровой стороны, а расстояние от угла рта до основания крыла носа 91,52 %±8,84 соответственно.

В этой группе больных 5 из них (15,15 %) было после хейлопластик по поводу изолированных расщелин и 28 больных (84,85 %) - после хейлопластик по поводу сочетанных форм порока.

Выводы. 1. В обследованной нами группе больных с деформациями носа и верхней губы после хейлопластики по поводу односторонней расщелины верхней губы 75% были с остаточными деформациями. Изменения структур носа в большей степени были выявлены у больных с комбинированными формами расщелин, по сравнению с изолированными формами порока

2. Наибольшие изменения клинически и антропометрически определялись у больных с сочетанными расщелинами. Так у больных с изолированными расщелинами укорочение высоты ребра каждой перегородки составляло от 0 до 30 %, с сочетанными расщелинами - от 7,2 % до 44,4 % .

У больных с деформациями носа после хейлопластики по поводу изолированных расщелин: разница между шириной основания носового хода со стороны порока и здоровой стороной составляла от 0 до 40 % , у больных с деформациями носа после хейлопластики по поводу комбинированной расщелины в этой группе было от 15,3 % до 70 % .

Список литературы:

1. Семенченко Г. И. Врожденные расщелины верхней губы и неба. / Семенченко Г. И., Вакуленко В. И. - К.: «Здоров'я», 1968. – 228 с.
2. Клініка та методи лікування деформацій носа, що супроводжують природжені незарощення верхньої губи: методичні рекомендації. / уклад. І.В. Бердюк, Н.Г. Бараннік, О.М. Мапухіна та ін. - Запоріжжя : Запорізький державний інститут удосконалення лікарів, 2002. - 20 с.
3. Бердюк И. В. Патогенез и методы устранения деформаций носа, сопутствующих врожденным расщелинам верхней губы: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. н.: спец. 14.00.21. "Стоматологія" / Бердюк Игорь Васильевич. – К., 1985. – 40 с.
4. Переверзев В. А. Красота лица. Как ее измерить? / Переверзев В. А.- Волгоград 1979.- 176 с.: илл.

Поступила 01.02.12



УДК 611.315.004.64+616-092

*А. Г. Гулюк, д. мед. н., Н. Б. Дмитриева, к. мед. н.,
В. Г. Крикляс, к. мед. н.,
В. В. Парасочкина, к. мед. н.*

Одесский национальный медицинский университет
ГУ «Институт стоматологии НАМН Украины»

ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ РТА У БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ДУВУСТОРОННИМИ РАСЩЕЛИНАМИ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ ДО И ПОСЛЕ ХЕЙЛОПЛАСТИКИ

Проведено електроміографічне дослідження кругової м'язи рота у больових з вродженою двусторонньою расщелиною верхньої губи і неба до первинного оперативного

© Гулюк А. Г., Дмитриева Н. Б., Крикляс В. Г.,
Парасочкина В. В., 2012.

вмешательства, в отдаленные сроки после одноэтапной и двухэтапной хейлопластики. Изучены основные параметры интерференционной поверхностной ЭМГ - максимальная амплитуда сигнала при измерении ее от пика до пика, средняя частота секундной реализации, средняя амплитуда сигнала. Выявлено значительное снижение активности боковых фрагментов и отсутствие активности срединного фрагмента и в группе больных до первичного оперативного вмешательства. У больных после одноэтапной хейлопластики выявлено снижение исследуемых параметров во всех ее отделах, в особенности в области срединного фрагмента. В группе после двухэтапной хейлопластики биоэлектрическая активность круговой мышцы оставалась сниженной, но отмечалась положительная динамика в восстановлении ее функции.

Ключевые слова. Расщелина верхней губы и неба двусторонняя, круговая мышца рта, электромиография

**А. Г. Гулюк, Н. Б. Дмитрієва, В. Г. Крикляс,
В. В. Парасочкина**

Одеський національний медичний університет
ДУ «Інститут стоматології НАМН України»

ЗМІНЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ КРУГОВОГО М'ЯЗА РОТА У ХВОРИХ З ВРОДЖЕНИМИ ДВОСТОРОННІМИ РОЗЦІЛИНАМИ ВЕРХНЬОЇ ГУБИ ТА ПІДНЕБІННЯ ДО І ПІСЛЯ ХЕЙЛОПЛАСТИКИ

Проведено електроміографічне дослідження кругового м'яза рота у хворих з вродженою двосторонньою розцілиною верхньої губи і піднебіння до первинного оперативного втручання, у віддалені строки після одноетапної і двоетапної хейлопластики. Вивчені основні параметри інтерференційної поверхневої ЕМГ - максимальна амплітуда сигналу при вимірюванні її від піку до піку, середня частота секундної реалізації, середня амплітуда сигналу. Виявлено значне зниження активності бічних фрагментів і відсутність активності срединного фрагмента і в групі хворих до первинного оперативного втручання. У хворих після одноетапної хейлопластики виявлено зниження досліджуваних параметрів у всіх її відділах, особливо в області срединного фрагмента. У групі після двоетапної хейлопластики біоелектрична активність кругового м'яза залишалася зниженою, але відмічалась позитивна динаміка у відновленні її функції.

Ключові слова. Розцілина верхньої губи і піднебіння двостороння, круговий м'яз рота, електроміографія.

**A. G. Guliuk, N. B. Dmitrieva, V. G. Kryklias,
V. V. Parasochkina**

Odessa National Medical University
SE “The Institute of Dentistry of the NAMS of Ukraine”

THE CHANGES IN FUNCTIONAL INDICES OF ORBICULAR MUSCLE OF MOUTH IN PATIENTS WITH INNATE BILATERAL CLEFTS OF UPPER LIP BEFORE AND AFTER CHEILOPLASTY

The electromyographic study of orbicular muscle of mouth in patients with innate bilateral cleft of upper lip and soft palate before the primary surgery, in remote terms after one-stage and two-stage cheiloplasty, was held. The main parameters of inter-ferential surface EMG - the maximum amplitude of the signal at

measurement from peak to peak, the average frequency of second realization, average amplitude of the signal, were studied. The considerable reduction of the activity of lateral fragments and the absence of the activity of median one was also revealed in the group of patients before the primary surgery. After one-stage cheiloplasty the reduction of the studied parameters in all its parts, especially in the area of median fragment, was found. In the group after two-stage cheiloplasty the bioelectric activity of orbicular muscle remained decreased, but the positive dynamics in restoration of its function was noticed.

Key words: bilateral cleft of upper lip and soft palate, orbicular muscle of mouth, electromyography.

Врожденные двусторонние сочетанные расщелины верхней губы и неба (ВДСРВГ) являются наиболее тяжелой формой врожденных пороков развития челюстно-лицевой области, сопровождаются рядом анатомических, эстетических и функциональных нарушений [1 - 3].

Одним из проявлений двусторонней расщелины верхней губы и неба является разобщенность мышц окружности рта, в частности круговой мышцы рта. Мышечные волокна у края расщелины утрачивают свое физиологическое горизонтальное направление, поворачивают кверху в вертикальной части красной каймы и прикрепляются к основанию крыльев носа. Отсутствие формирующего действия круговой мышцы рта оказывает большое влияние на выдвигание премаксиллы кпереди [4]

Мышцы лица играют важную роль не только в положении трех расщепленных фрагментов верхней челюсти, а и в их росте, поэтому восстановление непрерывности мышечного кольца при проведении первичной хейлопластики играет важную роль в формировании лицевого скелета у больных с ВДСРВГ [5]

Цель нашей работы. Изучение функциональных особенностей и степени восстановления круговой мышцы рта у больных с врожденной двусторонней сочетанной расщелиной верхней губы до первичного оперативного вмешательства, а также в отдаленные сроки после одноэтапной и двухэтапной хейлопластики.

Материалы и методы исследования. Нами обследовано 37 больных, из них 6 пациентов с ВДСРВГ до первичного оперативного вмешательства, 12 пациентов после одноэтапной хейлопластики, 19 пациентов после двухэтапной хейлопластики. Больные разделены на 3 группы по возрастным критериям: до 1 года, 3-6 лет, 6-8 лет. В качестве группы сравнения обследовано 22 здоровых пациента без ВДСРВГ.

Электромиография — это метод регистрации колебаний биопотенциалов мышц для оценки состояния мышц и нейромоторного аппарата. Исследования проводились по общепринятой методике [6-8] на компьютерном электромиографе «Нейро-МВП» (Россия, версия 2002 г.)

Для исследования круговой мышцы рта мы использовали интерференционную поверхностную ЭМГ. Основными параметрами поверхностной ЭМГ являются максимальная амплитуда сигнала при измерении ее от пика до пика, средняя частота секундной реализации, средняя амплитуда сигнала (рис. 1).

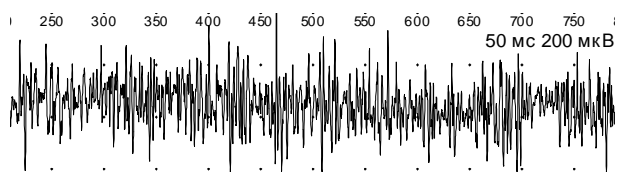


Рис. 1. Поверхностная ЭМГ мышцы при выполнении произвольного усилия (норма).

По основным параметрам интерференционной ЭМГ, амплитуде и частоте определяли интенсивность процесса возбуждения в мышце и силу ее сокращения.

Данная методика основана на регистрации суммарной биоэлектрической активности мышц с помощью поверхностных (накожных) электродов. Исследование поверхностной ЭМГ позволяет ориентировочно оценить сократительную способность мышцы. Достоинством метода является его неинвазивность и простота исследования, что легко выполнимо у пациентов разных возрастных групп.

Используемые нами накожные электроды имели форму круглых чашек из серебра диаметром 0,3 мм. С целью обеспечения хорошего электрического контакта между электродами и кожей наносили специаль-

ный контактный гель “Medi cream” производства Италии. Перед исследованием кожу в проекции исследуемой мышцы обрабатывали спиртом и наносили гель “Medi cream”

Для регистрации электрической активности (ЭА) круговой мышцы рта отводящие электроды располагали над двигательной точкой в центре пролябиума и в области боковых фрагментов верхней губы, отступая на 0,5 см выше кожно-слизистой линии. Референтный электрод располагали над ближайшим костным выступом, на переносице (в наименее электрически активной точке). Колебания регистрировали при произношении звука «у», т.е. при вытягивании губ в трубочку и при плаче.

Полученные результаты были статистически обработаны методом вариационной статистики с использованием *t* – критерия Стьюдента и непараметрического критерия – точного метода Фишера.

Результаты и их обсуждение. Проведенное нами функциональное исследование круговой мышцы рта позволило выявить ее показатели до первичного оперативного вмешательства (табл. 1).

Таблица 1

Показатели функциональной активности круговой мышцы рта у больных с двусторонней сочетанной расщелиной верхней губы

| Обследованные больные | Круговая мышца рта, боковые фрагменты | | | | Круговая мышца рта, срединный фрагмент | |
|-----------------------|---------------------------------------|--------|----------------------|--------|--|---------------------|
| | средняя амплитуда, мкВ | | средняя частота, 1/с | | средняя амплитуда, мкВ | средняя частота 1/с |
| | слева | справа | слева | справа | | |
| 1 | 128 | 123 | 20 | 18,7 | 0 | 0 |
| 2 | 139 | 141 | 54,7 | 68,7 | 0 | 0 |
| 3 | 134 | 125 | 36,3 | 16 | 19 | 7,67 |
| 4 | 138 | 125 | 41 | 15,3 | 0 | 0 |
| 5 | 140 | 130 | 55 | 43,3 | 52 | 2 |
| 6 | 130 | 141 | 28,7 | 52,3 | 0 | 0 |

У всех детей с ВДСРВГ средняя амплитуда боковых фрагментов круговой мышцы рта составляла от 120 до 140 мкВ слева и 123-141 мкВ справа. В контрольной группе (табл. 2) данный показатель составлял 207,0±11,2 мкВ слева и 203,0 ±10,0 мкВ справа. Показатели средней частоты исследуемой мышцы колебались в пределах 20-54,7 1/с слева и 16-68,7 1/с справа. В норме этот показатель был равен 175,2±7,02 1/с и 174,02±5,05 1/с соответственно. Активность срединного фрагмента верхней губы– пролябиума отсутствовала. У 4 детей показатели средней амплитуды и средней частоты равнялись 0. У 2 детей средняя амплитуда сигнала была 19-52 мкВ, средняя частота колебалась от 2 до 7,67 1/с.

При изучении функциональной активности круговой мышцы рта после одноэтапной хейлопластики (табл. 3) нами выявлено, что средняя амплитуда сигнала в возрастной группе 3-6 лет, при сокращении круговой мышцы рта в области боковых фрагментов равнялась 153,00± 5,54 мкВ слева и 155,33± 6,34 мкВ справа, средняя частота секундной реализации составляла 131,95± 34,79 мкВ слева и 138,83±34,75 мкВ справа. В контрольной группе показатели средней амплитуды и средней частоты составили 259,5±7,45

мкВ и 236,0±21,2 1/с слева и 259,9±10,04 мкВ и 241,8±23,6 1/с справа.

В отдаленные сроки после первичной двухэтапной хейлопериостеоластики нами была изучена функциональная активность круговой мышцы рта. Исследование проводилось в 2 группах детей - 3-6 лет (13 больных) и 6-8 лет (6 больных) (табл. 4).

В первой группе 3-6 лет (13 больных) (табл. 4) наблюдались следующие показатели: средняя амплитуда сигнала боковых фрагментов круговой мышцы рта составляла 174,6±8,85 мкВ слева и 165,15±7,5 мкВ справа, средняя частота 139,75±21,2 1/с и 136,45±23,2 1/с соответственно. В контрольной группе показатель средней амплитуды был 259,5±7,45 мкВ слева и 259,9±10,04 мкВ справа, показатель средней частоты равнялся 236,0±21,2 1/с и 241,8±23,6 1/с соответственно. Средняя амплитуда и средняя частота круговой мышцы срединного фрагмента верхней губы в группе больных равнялась 144,8±4,1 мкВ и 58,7±10,9 1/с соответственно. В контрольной группе показатель средней амплитуды был 220,1±12,3 мкВ, средней частоты 219,2±13,6 1/с (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели функциональной активности круговой мышцы рта
в контрольных группах обследованных пациентов (M ± m)**

| Возраст | Круговая мышца рта, боковые фрагменты | | | | Круговая мышца рта, срединный фрагмент | |
|----------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|-------------|--|---------------------|
| | средняя амплитуда мкВ | | средняя частота 1/с | | средняя амплитуда мкВ | средняя частота 1/с |
| | слева | справа | слева | справа | | |
| до 1 года (n = 6) | 207,0± 11,2 | 203,0± 10,0 | 175,2±7,02 | 174,02±5,05 | 194,0± 5,2 | 192,8± 10,0 |
| 3-6 лет (n = 8) | 259,5± 7,4 | 259,9±10,04 | 236,0± 21,2 | 241,7± 23,6 | 220,1± 12,3 | 219,2± 13,6 |
| 6 - 8 лет (n = 8) | 267,4± 9,0 | 266,5±7,04 | 273,5± 10,0 | 276,0± 10,0 | 260,4± 14,4 | 247,4± 1,6 |

Таблица 3

**Показатели функциональной активности круговой мышцы рта у больных после одноэтапной
хейлопластики (M ± m)**

| Возраст | Круговая мышца рта, боковые фрагменты | | | | Круговая мышца рта, срединный фрагмент | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|----------------------|--------------|--|---------------------|
| | средняя амплитуда, мкВ | | средняя частота, 1/с | | средняя амплитуда мкВ | средняя частота 1/с |
| | слева | справа | слева | справа | | |
| 3-6 лет (n = 6) | 153,00±5,54 | 155,33±6,34 | 131,95±34,79 | 138,83±34,75 | 121,67± 2,64 | 27,28±6,53 |
| 6 - 8 лет (n = 6) | 149,33±7,01 | 163,83±11,40 | 91,88±22,60 | 130,28±39,15 | 131,67± 3,45 | 54,00± 14,90 |

Таблица 4

**Показатели функциональной активности круговой мышцы рта в группах больных,
прооперированных по двухэтапной методике (M ± m)**

| Возраст | Круговая мышца рта, боковые фрагменты | | | | Круговая мышца рта, срединный фрагмент | |
|----------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------|--------------|--|----------------------|
| | средняя амплитуда, мкВ | | средняя частота, 1/с | | средняя амплитуда, мкВ | средняя частота, 1/с |
| | слева | справа | слева | справа | | |
| 3-6 лет (n = 13) | 174,6± 8,9 | 165,1± 7,5 | 139,7± 21,2 | 136,45± 23,2 | 144,85± 4,1 | 58,7± 10,92 |
| 6 - 8 лет (n = 6) | 213,2± 13,4 | 209,8± 15,6 | 210,8± 20,7 | 205,5± 25,8 | 158,0± 3,5 | 128,8± 14,3 |

Таблица 5

**Степень восстановления функциональной активности круговой мышцы рта у больных с ВДСРВГ после
позатанной хейлопластики**

| Возраст | Круговая мышца рта, боковые фрагменты | | | | Круговая мышца рта, срединный фрагмент | |
|-----------|---------------------------------------|--------|----------------------|--------|--|----------------------|
| | средняя амплитуда, мкВ | | средняя частота, 1/с | | средняя амплитуда мкВ | средняя частота, 1/с |
| | слева | справа | слева | справа | | |
| 3- лет | 67,29% | 63,55% | 59,22% | 56,44% | 65,80% | 26,76% |
| 6 - 8 лет | 79,73% | 78,74% | 77,09% | 74,46% | 66,63% | 34,83% |

Таблица 6

**Степень восстановления функции круговой мышцы рта у больных с деформациями верхней губы, носа,
верхней челюсти после одноэтапной хейлопластики**

| Возраст | Круговая мышца рта, боковые фрагменты | | | | Круговая мышца рта, срединный фрагмент | |
|----------------------|---------------------------------------|---------|----------------------|---------|--|----------------------|
| | средняя амплитуда, мкВ | | средняя частота, 1/с | | средняя амплитуда, мкВ | средняя частота, 1/с |
| | слева | справа | слева | справа | | |
| 3-6 лет (n = 8) | 58,96 % | 59,96 % | 55,91 % | 57,43 % | 55,27 % | 12,44 % |
| 6 - 8 лет (n = 8) | 55,85 % | 61,47 % | 33,59 % | 47,20 % | 50,57 % | 21,83 % |

Во второй группе 6-8 лет (6 больных) наблюдались следующие показатели: средняя амплитуда сигнала боковых фрагментов круговой мышцы рта составляла $213,2 \pm 13,4$ мкВ слева и $209,8 \pm 15,6$ мкВ справа, средняя частота $210,8 \pm 20,7$ 1/с и $205,5 \pm 25,8$ 1/с соответственно. В контрольной группе показатель средней амплитуды был $267,4 \pm 9,0$ мкВ слева и $266,5 \pm 7,04$ мкВ справа, показатель средней частоты равнялся $273,5 \pm 9,8$ 1/с и $276,0 \pm 10,0$ 1/с соответственно. Средняя амплитуда и средняя частота круговой мышцы срединного фрагмента верхней губы в данной группе больных равнялась $173,5 \pm 2,3$ мкВ и $86,2 \pm 18,0$ 1/с соответственно. В контрольной группе показатель средней амплитуды был $260,4 \pm 14,4$ мкВ, средней частоты $247,4 \pm 1,6$ 1/с.

В группе детей 3-6 лет, после поэтапной хейлопластики (табл. 5) восстановление функции круговой мышцы в области боковых ее отделов отмечалось до 67,29 % слева и 63,55 % справа

Во второй возрастной группе функциональная активность данных отделов мышцы достигала 79,73 % слева и 78,74 % справа.

Активность срединного фрагмента в группе после поэтапной хейлопластики оставалась сниженной, но отмечалась положительная динамика в восстановлении его функции – 65,80 % в первой возрастной группе и 66, 63 % во второй.

При изучении функциональной активности круговой мышцы рта у больных после одноэтапной хейлопластики в обеих возрастных группах, выявлено снижение исследуемых параметров во всех ее отделах, в особенности в области срединного фрагмента (табл. 5, 6).

Выводы. Отмечено усиление биоэлектрической активности срединного фрагмента до 65,8 %, в группе больных 3-6 лет и до 66,5 % группе больных 6-8 лет после поэтапной хейлопластики что на 10,8 % и 15,5 % выше по сравнению аналогичной возрастной группой детей после одноэтапной хейлопластики, где данные показатели составили 55 % и 51% соответствен-

но, средней частоты до 26 % (3-6лет), что на 13,7 % выше, чем в группе больных аналогичного возраста после одноэтапной хейлопластики (средняя частота - 12,3 %) В группе детей 6-8 лет средняя частота составила 35 %, что на 13 % выше, чем в группе после одноэтапной хейлопластики (22 %).

Отсутствие средней амплитуды и средней частоты, либо значительное их уменьшение (от 0 до 52 мкВ, и от 2 до 7,67/с) свидетельствуют об отсутствии или небольшом количестве мышечных волокон в срединном фрагменте верхней губы при двусторонней ее расщелине.

Список литературы

1. **Врожденные** пороки развития лица и челюстей у детей / С. В. Белякова, Л. Е. Фролова, А. Ф. Загирова [и др.] // Стоматология. - 1996. - № 5. - С. 61-63.
2. **Семенченко Г. И.** Врожденные незаращения верхней губы и неба. / Г. И. Семенченко, В. И. Вакуленко – К.: Здоров'я, 1968.- 228с.
3. **Харьков Л. В.** Вроджені захворювання щелепно-лицевої ділянки у дітей. Сучасна стратегія лікування // Науковий вісник національного медичного ін-ту ім. О.О.Богомольця. - 2004. - №1-2 - С. 44 – 49.
4. **Новоселов Р. Д.** Сравнительная оценка некоторых современных способов хейлопластики при врожденных расщелинах верхней губы // Клиника и лечение врожденных и приобретенных деформаций челюстно-лицевой области. - Труды Калининского гос. мед. ин-та. - 1969. - С. 10-15.
5. **Никитюк Б. А.** Факторы роста и морфофункционального созревания организма // Анализ наследственности и средовых влияний на постнатальный онтогенез. - М.: Наука. - 1978. - 144с.
6. **Персин Л. С.** Методика регистрации электромиограмм мышц челюстно-лицевой области, их расшифровка и анализ на компьютере: метод. рекомендации / Л.С.Персин, Е.В. Фаризова. - М., 1991. – 21с.
7. **Функциональная** диагностика в стоматологической практике / А. А. Прохончуков, Н. К. Логинова, Н. А. Жижина – М.: Медицина, 1980. – 271 с.
8. **Функциональная** диагностика в детском возрасте: под редакцией Стефана Коларова и Величко Гатева. - София: Медицина и физкультура – 1979. - С.13-45

Поступила 02.02.12.

