

Бирина О.С., Мозговая Л.А.

## Состояние гомеостаза полости рта учащихся школы-интерната в возрасте 12-17 лет

ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера, г. Пермь

*Birina O.S., Mozgovaya L.A.*

### Condition Of The Homeostasis Of The Oral Cavity Of Pupils Of Boarding School At The Age Of 12-17 Years

#### Резюме

Исследование касается 57 учащихся Лицея милиции в возрасте 12-13 лет, которые приняли участие в «работе» Программы профилактики стоматологических заболеваний. Для прогнозирования степени риска развития кариеса зубов у детей и планирования рациональных лечебно-профилактических мер определена вероятность развития стоматологических заболеваний с помощью модифицированного протокола В.Б. Горбуленко (2005). Сумма полученных кодов определяет вероятность развития стоматологических заболеваний (балл): низкая (0-1); средняя (2 – 6); высокая (7 и более). Большинство учащихся находятся в «группе риска» развития кариозных поражений зубов, в связи с чем разработан комплекс лечебно-профилактических мер, способствующих нейтрализации неблагоприятного воздействия кариесогенной микрофлоры полости рта.

**Ключевые слова:** кариес зубов, программа профилактики, вероятность развития стоматологических заболеваний

#### Summary

Research concerns 57 pupils of Lyceum of militia at the age of 12-13 years which shared in "work" of the Program of prevention of stomatologic diseases. For prediction of degree of risk of development of caries of teeth in children and scheduling of rational treatment-and-prophylactic measures the probability of development of stomatologic diseases is defined by the modified protocol of V. B. Gorbulyenko (2005). The sum of the received codes defines probability of development of stomatologic diseases (point): low (0-1); average (2 – 6); high (7 and more). Most of pupils are in "group of risk" of development of carious damages of teeth in this connection it is developed a complex of the treatment-and-prophylactic measures promoting neutralization of an adverse effect of a kariyesogenny microflora of an oral cavity.

**Keywords:** caries of teeth, program of prevention, probability of development of stomatologic diseases

#### Введение

Известно, что к числу проблем, разработка которых имеет большое медико-социальное значение, относятся вопросы профилактики кариеса зубов, распространенность которого среди детского населения достигает 75-98% [4,7]. В вопросах профилактики кариеса зубов важнейшее значение приобретает изучение гомеостаза полости рта, а именно состава и свойств смешанной слюны, которая является источником минеральных компонентов для твердых тканей зубов [1]. В норме слюна слабощелочная (рН = 6,4-7,4), однако этот показатель подвержен суточным колебаниям и зависит от многих факторов: возраста, особенностей метаболизма организма, характера питания, гигиенического состояния полости рта, а также состава и буферной емкости слюны.

В полости рта присутствует до 300 видов микроорганизмов, главными из которых являются кокки и лактобактерии [9]. Существенное влияние ацидофильных

микроорганизмов полости рта на рН слюны определяется их способностью образовывать в процессе жизнедеятельности органические кислоты, оказывающие деминерализующее действие на эмаль зубов. Буферные свойства слюны обеспечивают нейтрализацию кислот, вырабатываемых патогенными микроорганизмами. Кислотно-основное равновесие слюны активно влияет на ре- и деминерализацию эмали зубов, образование зубного налета, выраженность механизмов защиты органов полости рта, в том числе тканей пародонта и слизистой оболочки. Его нарушение способствует активации протеолитической деградации белков, в частности, компонентов зубной пелликулы и усилению деминерализацию эмали. Эти данные подтверждают важность исследования гомеостаза полости рта для предупреждения и коррекции неблагоприятных последствий его нарушения [3].

**Цель исследования** - определить степень риска развития кариеса зубов учащихся школы-интерната.

**Материалы и методы.**

Под наблюдение взято 59 учащихся в возрасте 12-13 лет, поступивших в «Лицей милиции» в 2011 году. Последний располагается в курортной зоне «Усть – Качка» и осуществляет предпрофильную и профильную подготовку учащихся. Вся их жизнедеятельность основывается на неукоснительном выполнении распорядка дня, утвержденного начальником Лицея, что способствует успешному осуществлению учебного процесса и обеспечивает качественное выполнение всех воспитательных и организационно-бытовых мероприятий. Так, распорядок дня школьников строится по типу, практикуемому в суворовских училищах МО РФ; одновременно предусмотрены дополнительные занятия по физической подготовке, что является одной из отличительных особенностей учебных заведений подобного типа.

На базе стоматологического кабинета медицинской части Лицея с 2007-08 учебного года внедряется «Программа профилактики основных стоматологических заболеваний», в рамках которой на фоне санации полости рта учащихся предусмотрены следующие меры: соблю-

дение индивидуальной рациональной оральной гигиены; контролируемая чистка зубов; местное применение фторсодержащих препаратов («Бифлюорид» по схеме в зависимости от степени активности кариозного процесса); герметизация фиссур зубов; санитарное просвещение.

Для прогнозирования степени риска развития кариеса зубов у вновь прибывших детей и планирования рациональных лечебно-профилактических мер определена вероятность развития стоматологических заболеваний с помощью модифицированного нами протокола В.Б. Горбуленко, 2005 (удостоверение на рац. предложение № 2617 от 13.08.2013г.), включающего следующие показатели: pH слюны; индекс КПУз; уровень *Str. mutans* и *Lactobacillus* в ротовой жидкости; индекс гигиенический (Ю.А. Федоров-В.В. Володкина, 1971); индекс РМА; титр антител (ТА) смешанной слюны(табл.1). Сумма кодов определяет вероятность развития стоматологических заболеваний (балл): низкая (0-1); средняя (2 – 6); высокая (7 и более).

Для определения количества *Str. mutans* аэробных ацидофильных бактерий (*Lactobacillus*) в ротовой жидко-

**Таблица 1. Вероятность развития стоматологических заболеваний у школьников**

1. Уровень pH, абс. число

6,8 – 7,4	Ниже 6,8	Выше 7,4
0	4	2

2. КПУз, абс.число

0 - 2	3 - 7	Выше 7
0	2	4

3. Уровень *Str. mutans*, класс

Низкий, ≤ 1	Высокий, ≥ 2
0	2

4. Уровень *Lactobacillus*, класс

Низкий, ≤ 2	Высокий, ≥ 3
0	2

5. Индекс гигиены, б.

1, 1 - 1, 4	1, 5 - 1, 8	Выше 1, 9
0	2	3

6.Индекс РМА, %

0	До 30	31 -60	Выше 60
0	2	4	6

7. ТА слюны, абс. число

≤ 2 - 8	16 - 64	128 - 512
1	0	2

Таблица 2. Классификация уровня НРО в зависимости от величины ТА слюны

Г р у п п а		Показатели Т А слюны				Характеристика НРО					
I		≤		2		Очень низкая					
I	I	4	-		8	Низкая					
I	I	1	6	-		6	4	Средняя			
I	V	1	2	8	-		2	5	6	Высокая	
V		≥		5		1		2		Очень высокая	

Таблица 3. Динамика изменения показателей стоматологического здоровья учащихся (M±m)

Группа	Учеб. год/класс	Индекс КПУ <sup>3</sup> , абс. число	И Г , б .	pH слюны, абс. число	Р М А , %	ТА слюны, абс. число	Str. mutans, класс	Лактоб. сис
I	07-08/7	2,9±2,2	2,02±0,3	6,4±0,4	32,4±5,8	620,82±322,39	1,3±0,7	2,2±0,9
	09-10/9	4,8±2,7	1,6±0,2	6,6±0,3	28,8±4,3	235,0±207,9	0,9±0,6	1,5±0,6
	11-12/11	5,0±2,7	1,4±0,2	6,8±0,2	26,9±3,7	81,9±61,5	0,8±0,6	1,5±0,5
I I	07-08/7	1,7±2,07	1,7±0,4	6,5±0,3	29,7±6,7	239,41±294,08	1,1±0,6	2,1±0,9
	09-10/9	2,6±2,5	1,5±0,2	6,6±0,3	26,6±5,5	75,78±36,2	0,9±0,6	1,8±0,5
	11-12/11	2,8±2,6	1,3±0,1	6,9±0,2	25,6±5,2	57,56±13,6	0,8±0,6	1,6±0,5

сти использовали готовые среды для посева Dentocult SM и Dentocult LB (ф.«ORIONDIAGNOSTICA»,Finland).

Оценка количества Str. mutans (класс)/Оценка количества Lactobacillus (класс):

0 – й < 10 000 КОЕ/мл; /1-й < 1 000 КОЕ/мл;

1 - й < 100 000 КОЕ/мл; /2-й - 1 000 – 10 000 КОЕ/мл;

2 - й - 100 000 – 1 000 000 КОЕ/мл; /3-й – 10 000 – 100 000 КОЕ/мл;

3 - й >1 000 000 КОЕ/мл/4 – й > 100 000 КОЕ/мл

Уровень pH смешанной слюны изучали с помощью полосок индикаторных «Ликонт pH».

Для оценки неспецифической резистентности организма (НРО) учащихся использовали способ, основанный на сравнении величин титров антител (ТА) в слюне к шигеллам Зонне и Флекснера в реакции пассивной гемагглютинации (РПГА) с применением коммерческих антигенных эритроцитарных диагностикумов. Классификация уровня НРО в зависимости от величины ТА слюны [7] представлена в табл.2.

Изучение степени риска развития кариеса зубов у школьников проводили сразу после поступления их в Лицей, а также через 3 года и 5 лет в одно и то же время года в соответствии с рекомендациями разработчиков.

С целью более глубокого анализа состояния здоровья детей последние разделены на две группы в зависимости от того в какой местности они проживали до поступления в Лицей:

I гр. –сельские (22 чел.);

II гр. – городские (37 чел.).

Анализ полученных данных проведен с использованием программы статистической обработки StatPlus 2009. Достоверность различий всех изученных показателей проверена с помощью непараметрических критериев Манна-Уитни и теста серий Вольда-Вольфовица и признана таковой с высоким уровнем статистической значимости (P < 0,05).

## Результаты и обсуждение

Исследование показало, что 37,2 % детей, прибыли в Лицей из сельской местности, а 62,8% - из городов.

Данные стоматологического здоровья школьников за весь период наблюдений представлены в табл. 3.

Из данных табл. 3 следует, что у школьников I – й гр. при поступлении в Лицей показатели стоматологического здоровья оказались ниже II-й гр. В выпускных же классах наблюдается значительное улучшение карнесологических и пародонтологических показателей в обеих группах наблюдений, причем многие из этих параметров учащихся I-й гр. стали равными во II-й гр. Что касается неспецифической резистентности организма по ТА слюны у школьников, прибывших из различных мест проживания, то в I-й гр. данный показатель на 259 % выше такового II-й гр., что соответствует значению «очень высокая» и «высокая». Данное обстоятельство характеризует высокий уровень напряженности иммунитета в период адаптации учащихся к новым условиям их жизнедеятельности. В результате «работы» Программы НРО снизилась на 385,8 и 163,63 млн микроб. тел соответственно по группам наблюдений, в связи с чем показатели ТА слюны значительно изменились в сторону оптимальных средних значений.

Вероятность развития стоматологических заболеваний с применением модифицированного нами протокола В.Б. Горбуленко представлена на рис.

Как следует из данных представленных на рис., при поступлении детей в Лицей вероятность развития стоматологических заболеваний в I-й гр. была на 2,4 б. выше таковой II-й гр. и соответствовала оценке «высокая». Через 3 года участия в «работе» Программы данный показатель снизился на 5,2 б. и 3,7 б. соответственно; через 5 лет в I-й гр. - на 7,6 б. от первоначального, а во II-й гр. – на 6,2 б., что соответствует оценке «средняя».

Статистическая оценка показателей в течение всего периода наблюдений по группам, то их произведена с помощью непараметрического коэффициента конкордации

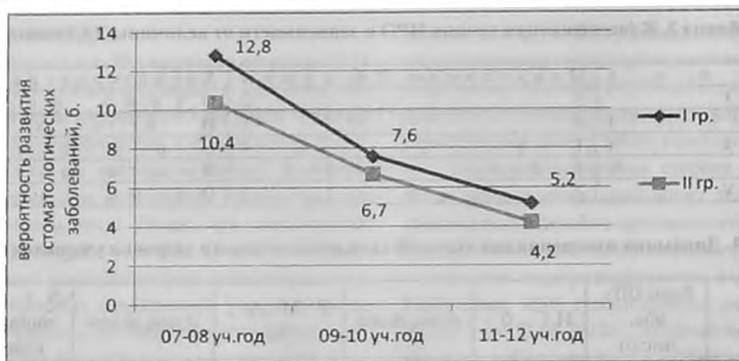


Рис.1. Динамика изменения вероятности развития стоматологических заболеваний

Кендалла для нескольких зависимых выборок. Так, в I-й гр. этот параметр составил 0,83 - 0,84, а во II-й гр. - 0,83 - 0,85 ( $P < 0,01$ ), что свидетельствует о высокой степени связи изменений показателей в группах.

### Заключение

Таким образом, исследование показало, что большинство учащихся обеих групп при поступлении в Лицей находятся в «группе риска» развития основных стоматологических заболеваний. В связи с этим разработан комплекс лечебно – профилактических мер, способствующих нейтрализации неблагоприятного воздействия карисогенной микрофлоры полости рта, что нашло отражение в комплексной Программе профилактики стоматологических заболеваний. К ним следует отнести следующие: коррекция схемы питания; профессиональная и контролируемая гигиена полости рта; местное применение фтор-содержащих препаратов; герметизация фиссур зубов. Для каждого школьника с высоким уровнем карисогенной ситуации в полости рта разработана индивидуальная программа профилактики кариса зубов,

особенно на этапе адаптации его к условиям проживания в школе – интернате.

Положительная динамика изменения вероятности развития стоматологических заболеваний у школьников обеих групп свидетельствует о значительном влиянии планомерной, комплексной, всеобъемлющей Программы профилактики, составленной с учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося.■

*Мозговая Людмила Александровна, доктор мед. наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний Пермского государственного медицинского университета им. академика Е.А. Вагнера, г. Пермь; Бирина Ольга Сергеевна, соискатель кафедры терапевтической стоматологии и протезистики стоматологических заболеваний Пермского государственного медицинского университета им. академика Е.А. Вагнера, г. Пермь; Автор, ответственный за переписку - Бириня Ольга Сергеевна, 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26, тел. 8-908-26-76-653, birka@mail.ru*

### Литература:

1. Грудянов А. И. Перспективы научных исследований в области терапевтической стоматологии / А. И. Грудянов, Л.А Дмитриева, Ю. М. Максимовский // Стоматология. - 1996. - Т. 75. - ц 6. - С. 8 - 11.
2. Константинова В.Е. Планирование и обоснование программы лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний у детей, лишенных родительской опеки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Е. Константинова. - Пермь, 2006. - 18 с.
3. Мозговая Л.А. Принципы оценки естественной резистентности организма в норме и при патологии / Л.А. Мозговая, В.П. Рочев, М.В. Черешнева, Т.П. Новожилова // Методические рекомендации. - Пермь, 2000. - 14 с.
4. Мозговая Л.А. Эффективность внедрения программы профилактики стоматологических заболеваний в организованных группах школьников / Л.А. Мозговая, Л.В. Степанова // Методические рекомендации. - Пермь, 2007. - 30 с.
5. Пузин М.Н. Исследование уровней иммуноглобулинов основных классов в сыворотке крови и слюне больных с невралгией тройничного нерва / М.Н. Пузин, Е.К. Балашов // Стоматология. - 1990. - ц 2. - С. 49 - 50.
6. Рочев В.П. Способ определения неспецифической защиты организма к микробам / В.П. Рочев, Л.А. Мозговая, Н.Б. Фокина // Патент на изобретение ц 2112244 от 27.05.1998 г.
7. Соловьева А.М. Фторидпрофилактика у детей: современные концепции / А.М. Соловьева // Стоматология сегодня. - 2010. - ц 2. - С. 41.
8. Черешнев В.А. Исследование антибактериальной активности крови и слюны для оценки резистентности организма / В.А. Черешнев, В.П. Рочев, Л.А. Мозговая, М.В. Черешнева // Вопросы экспериментальной физиологии. - Екатеринбург, 1997. - С. 164 - 169.
9. Шляхов Э.Н. Иммунология: справочное пособие / Э.Н. Шляхов, Л.П. Андриеш. - Кишинев, 1985. - 280 с.