

Рецензируемый,  
включенный в перечень  
ведущих научных журналов  
и изданий ВАК РФ,  
ежеквартальный журнал  
«Стоматология детского  
возраста и профилактика»

Paediatric Dentistry  
and Prophylaxis

ISSN 1683–3031

Электронная версия журнала  
www.dentoday.ru

Учредитель и издатель:

ООО «Поли Медиа Пресс»

115230, Москва, а/я 332

Тел.: (495) 781–28–30, 956–93–70,

(903) 969–07–25

E-mail: info@stomgazeta.ru

Санкт-Петербург

E-mail: dentoday@mail.ru

Обозреватель — **Галина Масис**  
masis1947@gmail.com

Ответственный секретарь —

**Юрий Васильев**

dr.vasiliev@gmail.com (Москва)

Реклама —

**Виктор Позднеев** (Санкт-Петербург)

dentoday@mail.ru

**Наталья Адинцова** (Москва)

direktor@stomgazeta.ru

Верстка — **Антон Зотин**

Корректор — **Екатерина Перфильева**

**Подписка:**

В России — каталог «Пресса России»,  
подписной индекс 64229

© 2018 «Стоматология детского возраста  
и профилактика»

© 2018 Издательство «Поли Медиа Пресс»

*За все данные по новым медицинским технологиям ответственность несут авторы публикаций и соответствующие медицинские учреждения. Авторы и лица, являющиеся источниками информации опубликованных материалов, рекламы, объявлений, несут полную ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, а также за то, что материалы не содержат данных, не подлежащих открытой публикации. Все рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации. Перепечатка и использование материалов допускается только с письменного разрешения издателя.*

Установочный тираж 2500 экз.

## Редакция

Главный редактор:

**Рогинский Виталий Владиславович** — д-р мед. наук, профессор, руководитель Московского центра детской челюстно-лицевой хирургии (ФГУ «ЦНИИС и ЧЛХ Росмедтехнологий»/Детская больница св. Владимира), заместитель председателя Проблемной комиссии РФ по стоматологии детского возраста

Зам. главного редактора:

**Акулович Андрей Викторович** — канд. мед. наук, доцент, главный врач стоматологической клиники «Дентикюр» (Санкт-Петербург)

Зам. главного редактора:

**Васманова Елена Владимировна** — канд. мед. наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста факультета стоматологии ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава РФ

Зам. главного редактора:

**Морозова Наталия Викторовна** — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста факультета стоматологии ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава РФ

Научный редактор:

**Хацкевич Генрих Абович** — д-р мед. наук, профессор, главный консультант комитета по здравоохранению администрации Санкт-Петербурга по стоматологии детского возраста

Научный редактор:

**Мамедов Адиль Аскерович** — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, главный внештатный эксперт федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития России по специальности «детская стоматология»

Ответственный секретарь:

**Матело Светлана Константиновна** — канд. мед. наук, генеральный директор группы компаний «Диарси»

## Редакционная коллегия

**Алмакин Олег Иванович** — д.м.н., профессор, зав. кафедрой профилактики и коммунальной стоматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

**Арсенина Ольга Ивановна** — д-р мед. наук, профессор, зав. отделом ортодонтии ФГУ «ЦНИИС и ЧЛХ Росмедтехнологий», вице-президент Профессионального общества ортодонтов России

**Васина Сусанна Александровна** — канд. мед. наук, доцент кафедры профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

**Елизарова Валентина Михайловна** — д-р мед. наук, профессор кафедры детской терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, председатель секции «Стоматология детского возраста» СтАР

**Кисельникова Лариса Петровна** — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой детской терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, отв. секретарь СтАР, председатель Проблемной комиссии РФ по стоматологии детского возраста

**Кузьмина Эдит Минасовна** — д-р мед. наук, профессор кафедры профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, заслуженный врач РФ, директор СЦВОЗ по инновациям в области подготовки стоматологического персонала, эксперт ВОЗ по стоматологии

**Маслак Елена Ефимовна** — д-р мед. наук, профессор кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Минаева Ирина Николаевна** — канд. мед. наук, доцент кафедры ортодонтии факультета стоматологии и усовершенствования среднего медицинского персонала ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава РФ

**Суетенков Дмитрий Евгеньевич** — канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И.Разумовского

**Чуйкин Сергей Васильевич** — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава»

## Международная редакция

Scientific Advisor:

**Mark L. Cannon** — D.D.S., M.S., Associate Professor, Department of Surgery, Division of Dentistry, Northwestern University Medical School; Attending Physician, Children's Memorial Hospital; Chicago, IL, USA

**Леус Петр Андреевич** — д-р мед. наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии и военно-терапевтической стоматологии БГМУ

**Супиев Турган Курбанович** — д.м.н., профессор кафедры стоматологии института последипломного образования Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова

## Эпидемиология

**Изучение взаимосвязей кариеса зубов и индикаторов риска, общих для подростков Беларуси, Казахстана и России**

*Л.П. КИСЕЛЬНИКОВА, Г.Т. ЕРМУХАНОВА, П.А. ЛЕУС, Е.С. БОЯРКИНА, Т.Е. ЗУЕВА*

**Epidemiological study of possible association the risk indicators and dental caries in adolescents of Belarus, Kazakhstan and Russia**

*L.P. KISELNIKOVA, G.T. ERMUKHANOVA, P.A. LEOUS, E.S. BOYARKINA, T.E. ZUEVA* ..... 4

## Эпидемиология

**Результаты долгосрочного мониторинга медицинской эффективности зубной пасты с низкой концентрацией фтора в профилактике кариеса у детей**

*П.А. ЛЕУС, Т.В. КУПЕЦ, С.К. МАТЕЛО, Л.Ф. ЖУГИНА*

**Long-term follow up results of the medical efficiency of the low fluoride toothpaste in dental caries prevention in children**

*P.A. LEOUS, T.V. KUPETS, S.K. MATELO, L.F. ZHUGINA* .... 11

## Обзор

**Перспективы применения лазерной терапии при лечении оральных мукозитов у детей (обзор литературы)**

*Д.А. ПРИТЫКО, Е.Ю. СЕРГЕЕНКО, Е.В. ТИМОХИН, К.Ф. САВЛАЕВ, Л.И. ГУСЕВ*

**Prospects of the use of laser therapy treatment of oral mukosites in children (literature review)**

*D.A. PRITYKO, E.Yu. SERGEENKO, E.V. TIMOKHIN, K.F. SAVLAEV, L.I. GUSEV* ..... 14

## Клиника

**Аутореплантация как метод лечения травматического вывиха зуба. Клинический случай**

*М.И. СОЙХЕР, Е.М. СОЙХЕР, С.А. КОЛЧИН, М.С. ЩЕРБАКОВ*

**Autoreplantation as a method of treatment of traumatic tooth dislocation. Clinical case**

*M.I. SOIKHER, E.M. SOIKHER, S.A. KOLCHIN, M.S. SHCHERBAKOV* ..... 18

## Клиника

**Применение классических стеклоиономерных цементов для сандвич-техники в постоянных зубах с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей**

*Т.С. СТЕПАНОВА, О.Ю. КУЗЬМИНСКАЯ, С.В. СТЕПАНОВ*

**Classic glass ionomer cements using for sandwich technique filling of permanent teeth with incomplete mineralization of hard tissue in children**

*T.S. STEPANOVA, O.Yu. KUZMINSKAYA, S.V. STEPANOV* .. 21

## Организация здравоохранения

**Жаркие споры о профессиональном стандарте**

*Я. СЕДНЕВА, И. БИКЕЕВА, В. АЛЕКСАНДРОВСКИЙ* ..... 25

## Клиника

**Минимально инвазивный метод лечения кариеса зубов у детей**

*Ф.Л. МИРСАЛИХОВА*

**Minimally invasive method of caries treatment in children**

*F.L. MIRSALIKHOVA* ..... 28

## Исследование

**Сравнительный рентгеноцефалометрический анализ пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов**

*Д.Н. БАЛАХНИЧЕВ, С.Б. ФИЩЕВ, А.В. ЛЕПИЛИН, А.В. СЕВАСТЬЯНОВ, И.В. ОРЛОВА*

**Comparative X-ray-cefalometric analysis of patients with decompensated horizontal form of increased abrasion of teeth**

*D.N. BALAKHNICHEV, S.B. FISHCHEV, A.V. LEPILIN, A.V. SEVASTYANOV, I.V. ORLOVA* ..... 31

## Исследование

**Особенности проведения профилактики кариеса зубов у детей с нарушением носового дыхания**

*О.А. ЦАРЬКОВА, Н.А. МАЧУЛИНА, Д.В. КАМЕНСКИХ*

**Features of carrying out prevention of caries of teeth at children with violation of nasal breath**

*O. A. TSARKOVA, N.A. MACHULINA, D.V. KAMENSKIKH*.... 34

## Исследование

**Клинико-диагностическое значение активности матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в оценке состояния тканей пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа. Часть II**

*Д.А. ДОМЕНЮК, Б.Н. ДАВЫДОВ, Ф.Н. ГИЛЬМИЯРОВА, Л.Г. ИВЧЕНКО*

**Clinical-diagnostic value of activity of matrix metal proteinasees and their tissue inhibitors in assessment of the state of paronont tissue in children with sugar diabetes of the first type. Part II**

*D.A. DOMENYUK, B.N. DAVYDOV, F.N. GILMIYAROVA, L.G. IVCHENKO* ..... 37

## Клиника

**Гипоминерализованные молочные вторые моляры (HSPM) и молярно-резцовая гипоминерализация (MIH): лечение с применением готовых металлических коронок**

*К. БОНИФАЦИО, Д. ХЕССЕ*

**Managing severe hypomineralised second primary molars (HSPM) and molar incisor hypomineralisation (MIH) with preformed metal crowns**

*C. BONIFACIO, D. HESSE* ..... 47

## Клиника

Клиническая эффективность применения стандартных стальных коронок для реставрации временных моляров у детей по результатам трехлетнего периода наблюдения

A.V. KOSKO

Clinical efficiency of standard metal crowns usage for temporary molar restoration in child dentistry according to three years of observation

A.V. KOSKO ..... 53

## Исследование

Влияние пенообразующих компонентов зубных паст на некоторые показатели неспецифического иммунитета полости рта

O.I. TIRSKAYA, E.M. KAZANKOVA

Influence of foam components of toothpastes on some parameters of non-specific immunity of the oral cavity

O.I. TIRSKAYA, E.M. KAZANKOVA ..... 60

## Профилактика

Оценка эффективности профилактической работы школьной стоматологической службы в г. Омске

G.I. SKRIPKINA, T.I. BURNASHOVA

Evaluation of the effectiveness of the preventive work of the school dental service in Omsk

G.I. SKRIPKINA, T.I. BURNASHOVA ..... 63

## Исследование

Рентгеноцефалометрический анализ параметров лица пациентов с компенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов

D.N. BALAKHNICHEV, M.A. AGASHINA, S.B. FISHCHEV, A.V. LEPILIN, A.V. SEVASTYANOV

X-ray analysis of the parameters of the face in patients with compensated vertically-distal form of increased abrasion of teeth

D.N. BALAKHNICHEV, M.A. AGASHINA, S.B. FISHCHEV, A.V. LEPILIN, A.V. SEVASTYANOV ..... 68

## ЧИТАЙТЕ ЛЮБИМЫЕ ИЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

ПОСЕТИТЕ НАШ САЙТ

[WWW.DENTODAY.RU](http://WWW.DENTODAY.RU)

Оформляйте подписку на печатные издания!

Москва, 115230,

Варшавское ш., 46, оф. 334

Для писем: 115230, Москва, а/я 332

Тел./факс: (495) 781-28-30,

(495) 956-93-70,

(495) 969-07-25,

(499) 678-26-58

E-mail: [dostavka@stomgazeta.ru](mailto:dostavka@stomgazeta.ru)

QR-коды для оформления подписки на электронную версию Журналы



«Эндодонтия today»

«Пародонтология»

«Стоматология детского возраста и профилактика»



# Изучение взаимосвязей кариеса зубов и индикаторов риска, общих для подростков Беларуси, Казахстана и России

Л.П. КИСЕЛЬНИКОВА\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Г.Т. ЕРМУХАНОВА\*\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

П.А. ЛЕУС\*\*\*, д.м.н., профессор

Е.С. БОЯРКИНА\*, ассистент

Т.Е. ЗУЕВА\*, ассистент

\*Кафедра стоматологии детского возраста  
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

\*\*Кафедра стоматологии детского возраста  
Казахский национальный медицинский университет, г. Алма-Ата, Казахстан

\*\*\*Кафедра терапевтической стоматологии  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Беларусь

## Epidemiological study of possible association the risk indicators and dental caries in adolescents of Belarus, Kazakhstan and Russia

4

L.P. KISELNIKOVA, G.T. ERMUKHANOVA, P.A. LEOUS, E.S. BOYARKINA, T.E. ZUEVA

### Резюме

*В ранее проведенных нами исследованиях с использованием европейских индикаторов стоматологического здоровья был выявлен ряд факторов риска возникновения кариозной болезни среди детей и подростков. Целью настоящей работы является изучение возможных взаимосвязей трех доказанных кариесогенных факторов на интенсивность кариеса у подростков, проживающих в странах с примерно одинаковым уровнем индустриализации и развития здравоохранения. Методы: проведен анализ данных аналитической эпидемиологии кариеса постоянных зубов у детей двух ключевых возрастных групп 12 и 15 лет в Беларуси, Казахстане и России, полученных в ходе реализации межгосударственного научного проекта по системе EGOHID-2005. В исследуемых группах детей было 100 и более человек в каждой местности, где проводились стоматологический осмотр и анкетирование. Для оценки тенденций кариозной болезни среди 12-летних детей использовали опубликованные данные описательной эпидемиологии 1960–1980 гг. Результаты: интенсивность кариеса постоянных зубов по индексу КПУ у 12-летних детей за последние 35-45 лет в Беларуси уменьшилась с 3.5 до 2.4, в Казахстане – увеличилась с 2.4 до 3.3, в России – стабилизировалась на уровне 3.2. Разнонаправленные тенденции КПУ в странах совпадают с различиями в распространенности индикаторов риска возникновения кариеса зубов. Наиболее значимым фактором защиты зубов от кариеса является использование детьми фторсодержащих зубных паст. Очевидным фактором риска является частое употребление сладких напитков. Двухразовая чистка зубов не показывает четких взаимосвязей с уровнем интенсивности кариеса. Заключение: в Беларуси, Казахстане и России наблюдаются разные тенденции в интенсивности кариозной болезни среди детей школьного возраста, что совпадает с различиями в распространенности индикаторов риска. Выявление факторов и индикаторов риска возникновения кариеса зубов имеет принципиально важное значение для эффективной реализации программ профилактики.*

*Ключевые слова: аналитическая эпидемиология кариеса, индикаторы и факторы риска, дети школьного возраста, эффективность программ профилактики.*

**Abstract**

**Aim:** To assess the possible correlation of three known cariogenic factors with the prevalence of dental caries in adolescents living in countries with a similar industry and health care levels. **Methods:** Meta-analysis of the analytical dental epidemiology data among 12 – 15 – year-old children of Belarus, Kazakhstan and Russia. The EGOHID-2005 system was used in the intercountry research project with the authors participation. Every study group comprises of 100 and more subjects in all sites of the project, were oral health assessment and quiz were performed. The dental caries trends among 12-year-old children in countries studied were estimated from the epidemiological data published in 1960th-1980th. **Results:** During the last 35-45 years, the prevalence of dental caries in 12-year-old children has decreased from 3.5 to 2.4 DMFT in Belarus; has increased from 2.4 to 3.3 DMFT in Kazakhstan; has stabilized at level of 3.2 DMFT in Russia. The different trends of dental caries have coincided with different prevalence of behavioral risk factors. The most important factor reducing caries were fluoridated toothpastes; the most cariogenic factor were sweet drinks; the frequency of toothbrushing was not correlating with dental caries intensity. **Conclusion:** This study has proved the different trends of dental caries in children of Belarus, Kazakhstan and Russia which appears depend on different prevalence of behavioral risk factors among school children and operating community preventing programs.

**Key words:** analytical dental epidemiology, risk factors, EGOHID data, school children, community prevention programs.

Уникальность кариеса зубов состоит в том, что при неизвестной этиологии болезни возможно предотвратить ее возникновение у детей и молодых людей, а также существенно уменьшить распространенность на коммунальном уровне. Это – факты доказательной стоматологии. Если они известны и есть методы профилактики кариеса, то возникает закономерный вопрос: «Почему в одних странах распространенность кариеса сведена к минимуму, а в других процветает?». Даже при беглом ознакомлении с научной литературой по данной проблеме можно обратить внимание на наиболее частые ссылки на закрытие школьных стоматологических кабинетов, большую занятость стоматологов лечебной работой, неблагоприятную экологию и, конечно, недостаточное финансирование профилактики.

В 2013-2017 гг. авторы настоящей работы приняли участие в межгосударственном пилотном научном проекте «Европейские индикаторы стоматологического здоровья», используя методы исследования EGOHID-2005 [8]. Исследования были проведены под руководством ведущих ученых — детских стоматологов в 20 больших городах восьми стран СНГ. Результаты были опубликованы в многочисленных статьях в национальных стоматологических изданиях и представлены в виде докладов на международных конференциях [3, 4, 7, 8]. Влияние на стоматологический статус детей школьного возраста таких факторов как режим

чистки зубов, использование фторсодержащих зубных паст и частое употребление сладких пищевых продуктов и напитков было подтверждено в большинстве исследований в рамках данного проекта. Это позволяет отнести полученные данные в категорию доказательной стоматологии, чтобы критически оценивать все еще встречающиеся противоположные мнения. С другой стороны, и в наших исследованиях влияние каких-либо факторов риска было неоднозначным в разных местностях, что, возможно, связано с особенностями питания, наличием фторидов в питьевой воде, уровнем охраны здоровья, особенно профилактики и др. Все это обосновывает необходимость проведения такого рода исследований в максимально равных условиях.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Изучение возможных взаимосвязей трех доказанных кариесогенных факторов (несоблюдение рекомендованного режима чистки зубов, отсутствие фторпрофилактики и частое употребление сладкой пищи и напитков) на интенсивность кариеса у подростков, проживающих в странах с примерно одинаковым уровнем индустриализации и развития здравоохранения.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Проведен анализ данных аналитической эпидемиологии кариеса постоянных зубов у детей школьного возраста в Беларуси, Казахстане и

России, полученных в ходе реализации межгосударственного научного проекта по системе EGOHID-2005 [13] в 2013-2017 годах. Для исследования были избраны две ключевые возрастные группы детей, 12 и 15 лет, по 100 и более человек в каждой группе. Выбор школ, а также соблюдение административных и этических правил осуществлялись на местном уровне. Карты для регистрации стоматологического статуса и вопросники были одинаковыми. Стоматологический статус школьников определяли по следующим критериям: распространенность и интенсивность кариеса постоянных зубов, индекс гигиены рта по Грину-Вермильону, распространенность кровоточивости десен, нуждаемость в профилактике и стоматологическом лечении. Модифицированный анонимный вопросник ВОЗ для 15-летних школьников содержал 11 вопросов, включая соблюдение режима чистки зубов, использование фторсодержащих зубных паст и частоту употребления сладкой пищи и напитков. Значимость полученных данных в оценке возможных взаимосвязей факторов риска и интенсивности кариеса зубов мы определяли по тенденциям составляющих, не перегружая работу статистической обработкой, при которой «достоверные» цифры не всегда укладываются в рамки профессиональной медицинской логики. При этом очень важно, чтобы в каждой возрастной группе и в каждой точке исследования было 100 и более человек [14]. Для оценки тенденций

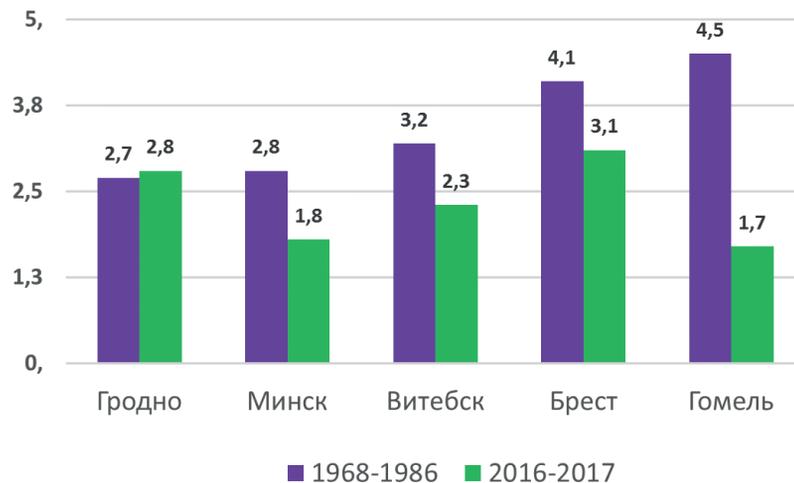
кариозной болезни среди 12-летних детей использовали опубликованные данные описательной эпидемиологии в 1960-х – 1980-х годах [9].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

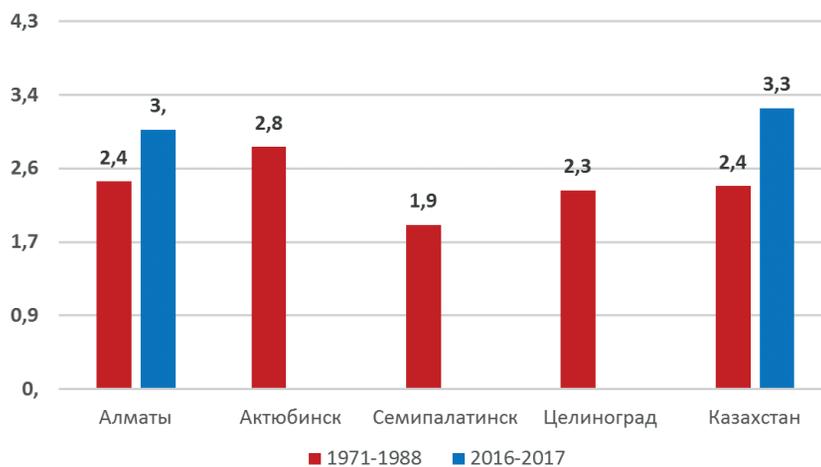
Сравнение результатов описательной эпидемиологии кариеса зубов ключевой возрастной группы детей 12 лет, полученных в ходе настоящего исследования в 2013-2017 гг., с ретроспективными данными «Мониторинга эффективности программ профилактики стоматологических заболеваний», проведенным кафедрой профилактики стоматологических заболеваний Московского медицинского стоматологического института в 1984-1986 гг. [9] позволило определить тенденции интенсивности кариеса за последние 35-45 лет. В Беларуси ретроспективные данные КПУ 12-летних детей были в пяти из шести областных городов: Бресте, Витебске, Гомеле, Гродно и Минске. Во всех городах, кроме Гродно, в 1968-1986 гг. средний КПУ данной возрастной группы школьников был на 0,9–2,8 ед. больше, чем в 2016-2017 гг. (рис. 1). Ссылки на соответствующие исследования приведены в подписи под рисунком. За указанный период наблюдений средний КПУ в пяти городах Беларуси уменьшился с 3,48 до 2,34, или на 33%. Отсутствие тенденции снижения кариеса у детей г. Гродно можно объяснить двумя возможными причинами: 1) эффективность программы профилактики зависит от исходного уровня интенсивности кариеса (чем выше КПУ, тем более заметно его снижение); 2) возможно, что дети не были достаточно мотивированы к использованию фторсодержащих зубных паст, так как исследования в 2016 г. показали, что только 38% подростков г. Гродно чистят зубы пастами, содержащими фториды [12], тогда как в г. Минске данный показатель был 75%. В целом установленная тенденция снижения интенсивности кариеса постоянных зубов у детей школьного возраста Беларуси является достаточно объективной, и она наблюдается благодаря государственной программе профилактики, реализация которой была начата в 1998 году [6].

По имеющимся публикациям об интенсивности кариеса зубов у детей 12 лет в Казахстане, можно предполагать увеличение уровня КПУ за последние 30-40 лет (рис. 2). Так, согласно исследованиям Ордабае-

**Рис. 1. Данные многолетнего мониторинга интенсивности кариеса зубов 12 летних детей в областных городах Республики Беларусь. Ссылки: 1968-1986 гг., Гродно – Горизонтов В. В., 1971; Витебск и Брест – СЦ ВОЗ, 1986; Минск – Горизонтов В. В., 1971; Базиян Г. В., 1973; СЦ ВОЗ, 1986; Гомель – Ванега Б. З., 1986; 2016, Гродно, Витебск, Брест, Гомель – Терехова Т. Н. и соавт., 2016; Минск – Гунько С. И. и соавт., 2017**



**Рис. 2. Данные многолетнего мониторинга интенсивности кариеса зубов (по индексу КПУ) 12 летних детей в городах Республики Казахстан. Ссылки: 1971-1988 гг., Алма-Ата – Негаметзянов Г. М., 1976; Кабулбеков А. А., 1988; Актюбинск – Минздрав Казахской ССР, 1985; Семипалатинск – Леус П. А., Харченко О. И., 1988; Целиноград – Ананьев Н. И., 1973; Минздрав Казахской ССР, 1985; 2016-2017 гг., Алма-Ата – Ермуханова Г. Т. и др., 2017; Казахстан – Ордабаева Ж. О., 2012; Ермуханова Г. Т., Негаметзянов Н. Г. и соавт., 2016**



вой Ж. О. в 2012 году средний КПУ зубов 12-летних детей Казахстана был 3,8 [10]. В наших исследованиях в 2016 году в ряде местностей Казахстана уровень КПУ варьировал от 2,3 до 3,1, в среднем – 2,7 [1]. Очевидно, что за прошедшие между этими исследованиями четыре года значительных изменений интенсивности кариеса зубов у 12-летних детей (на 1 ед.) не могло быть, однако возможны различия КПУ в разных местностях. Если усреднить приведенные выше данные, полу-

чим КПУ на уровне 3,25, что и может быть ориентиром для определения тенденции кариеса в Казахстане при сравнении с ретроспективными данными описательной эпидемиологии 1971-1988 гг.: расчетное КПУ по данным шести публикаций было 2,35, или на 27% меньше. Эти предположения согласуются с данными КПУ 12-летних детей в г. Алма-Ата: 2,6 в 1976 году (Негаметзянов Г. М., 1976), 2,1 в 1988-м (Кабулбеков А. А., 1988), расчетное среднее – 2,4, что на 20% меньше, чем в наших

Таблица 1. Средний КПУ у детей 12 лет в 18 населенных пунктах Российской Федерации по данным публикаций в 1964–2017 гг.

Местность	1964–1984 гг.		2012–2017 гг.	
	КПУ	Исследователи	КПУ	Исследователи
Архангельская область	3.8	Ярошенко А. И., др., 1966	3.5 (2.45–4.46)	Горбатова М. А. и др., 2017
Воронеж	1.6	Трасковский В. Н., др., 1976	3.1	Ипполитов Ю. А. и др., 2017
Ижевск	1.8	Пантюхин А. И., 1982	2.2	Шакирова Р. Р. и др., 2016
Калининград	3.0	Бударова О. И., др., 1984	3.2	Корбут И. В., 2012
Красноярск	3.5	Кузьмина Э. М., 1984	2.4	Алимский А. В. и др., 2013
Краснодар	3.0	Золотухин К. И., 1967	1.9 (7–12 лет)	Гуленко О. В. и др., 2015
Москва	3.0	Ягудин А. Д., 1977	3.7 5.2 4.7 Среднее	Кузьмина Е. А., 2014; Кисельникова Л. П. и др., 2015; Бояркина Е. С. и др., 2015
Мурманск	6.4	СЦ ВОЗ, ММСИ, 1969	3.1	Толмачева Э. М., 2003
Нижний Новгород	3.0	Гизова Е. И., 1978	3.7	Казарина Л. Н. и др., 2015
Новосибирск	2.8	Кузьмина Э. М., 1984	2.7 2.4 Среднее 2.5	Базин А. К. и др., 2010; Нарыкова А. А., 2014
Омск	2.5	Базиян Г. В., 1973	2.5 4.3 (12–13 л.) 3.3 Среднее 3.4	Самохина В. И., 2014; Красикова Н. Н., 2016; Скрипкина Г. И. и др., 2016
Самара	1.7	Макиенко М. А., др., 1988	3.5	Хамадеева А. М., 2016
Санкт-Петербург	6.1	Перзашкевич Л. Н., Коллегов Н. И., 1966	3.5	Сатыго Е. А., 2014
Смоленск	2.7	СЦ ВОЗ, ММСИ, 1973	2.8	Живанкова У. Ф. и др., 2017
Тверь	2.6	Бушуева М. П., др., 1982	1.8	Беляев В. В. и др., 2014
Уфа	1.7	СЦ ВОЗ, ММСИ, 1973	2.4	Чуйкин О. С. и др., 2015
Хабаровск	4.0	Кузьмина Э. М., 1984	5.0 (6–12 л) 4.3 (10–13 л) Среднее 4.6	Литвина И. Ю. и др., 2014; Елистратова М. И. и др., 2016
Якутск	3.7	СЦ ВОЗ, ММСИ, 1973	5.8	Ушницкий И. Д. и др., 2014
Среднее по данным из 18 местностей: 3.16			3.22	

исследованиях в 2017 году. Таким образом, в г. Алма-Ата небольшое увеличение интенсивности кариеса у детей школьного возраста очевидно, и такую же тенденцию можно предположить в целом в Казахстане, что необходимо более точно определить в дальнейших исследованиях во всех местностях страны.

В Российской Федерации руководители масштабных эпидемиологических исследований кариеса зубов в 1960–70-х годах [11] не считали возможным определить среднее значение КПУ для конкретных возрастных групп детского населения в целом в стране. Первая попытка была сделана кафедрой профилактики ММСИ в 1986 году на основе использования рекомендаций ВОЗ по эпидемиологии («разведочный»

метод и ключевые возрастные группы). Средний уровень КПУ 12-летних детей в России был определен на уровне 3.0–3.5 [9]. Более точные данные были получены в 1998 году по результатам 1-го национального эпидемиологического исследования стоматологического статуса населения Российской Федерации под руководством профессора Кузьминой Э. М. Средний КПУ зубов 12-летних детей был 2.9. Через 10 лет Кузьмина Э. М. документировала снижение КПУ до 2.5, или на 14% [5]. Вскоре ожидается, очередное, 3-е национальное эпидемиологическое исследование. Однако в научной стоматологической литературе последних лет имеются многочисленные данные об интенсивности кариеса у детей в большинстве регионов

России. Для определения среднего КПУ 12-летних детей в РФ в текущий период и тенденции болезни мы выбрали 18 местностей, в которых проведены повторные исследования: в 1964–1984 гг. и 2012–2017 гг. (таблица 1). Средний КПУ определен 3.16 и 3.22 соответственно указанным периодам, что указывает на стабильный уровень интенсивности кариеса постоянных зубов у детей школьного возраста. Эти данные не подтверждают тенденцию снижения кариеса, установленную в 2008 году, вероятно, из-за меньшего объема исследований. Но не исключено, что за последние девять лет могло быть изменение тенденции заболеваемости детей кариесом, как это наблюдалось в Санкт-Петербурге после прекращения фторирования

воды, в некоторых районах г. Москвы, в Самарской области после сокращения школьных программ профилактики. Обобщенные данные об интенсивности кариеса постоянных зубов у 12-летних детей Беларуси, Казахстана и России за многолетний период мониторинга представлены на рисунке 3.

Для определения возможных причин различных тенденций кариозной болезни у детей в странах с примерно одинаковыми уровнями индустриализации и охраны здоровья необходимо было сравнить распространенность среди детей наиболее существенных и очевидных факторов риска возникновения кариеса, указанных в цели исследования.

Однако мы не считали возможным использовать данные о распространенности факторов риска в отдельных местностях на страны в целом. В Беларуси, Казахстане и России была проведена оценка возможного влияния фторов риска на интенсивность кариеса зубов только в городах Алма-Ате, Минске и Москве, где такие исследования проведены нами в 2016-2017 гг.

В таблице 2 представлены данные КПУ зубов двух возрастных групп 12 и 15 лет, которые будут использованы для анализа взаимосвязей с индикаторами риска. Также указаны сведения о разработках и реализации программ профилактики, которые, несомненно, влияют как на распространенность факторов риска, так и на интенсивность кариеса зубов.

Соблюдение рекомендованного режима чистки зубов считается одним из важнейших методов профилактики болезней пародонта, поэтому он является неотъемлемой составляющей программ индивидуальной и коммунальной профилактики. Для предотвращения кариеса также важна механическая чистка зубов, способствующая удалению большей части микробного зубного налета. Однако существуют разные мнения в отношении частоты чистки зубов для профилактики кариеса (один или два раза в день). По результатам межгосударственного проекта EGONID, мы также получили неоднозначный ответ, является ли рекомендованный двухразовый режим чистки зубов защитой от кариеса [8]. На рисунке 4 представлены сравнительные данные о проценте 15-летних подростков, практикующих двухразовый режим чистки зубов в Минске, Алма-Ате и Москве и средний КПУ зубов у этих школьников. Сравнительно низкий уровень интенсивности кариеса в Минске (КПУ 2.9)

Рис. 3. Данные многолетнего мониторинга КПУ 12 летних детей в Беларуси, Казахстане и России (ссылки на источники см. в табл. 1 и на рис. 1, 2)



Таблица 2. Интенсивность кариеса зубов 12 и 15 летних школьников в Алма Ате, Минске и Москве, 2016-2017 гг.

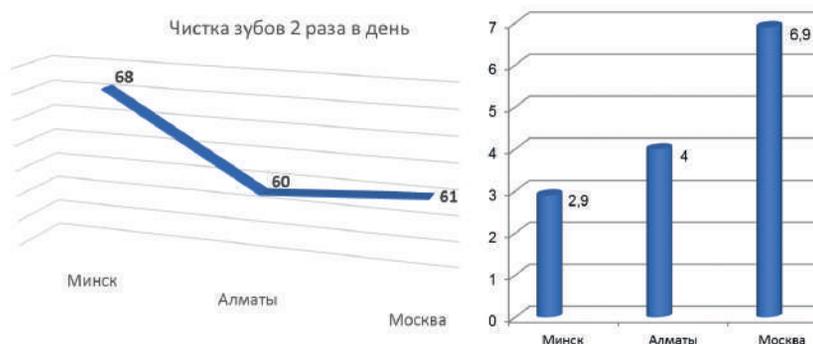
Местность	Средний КПУ		Программа профилактики
	12 лет	15 лет	
Алма-Ата, Казахстан	2.99	4.6	Разрабатывается
Минск, Беларусь	1.8	2.9	Минздрав с 1998 г. Мингорисполком с 2016 г.
Москва, Россия	4.5 (Сред. по данным 3-х источников)	6.9	Инициативная в отдельных районах

согласуется с несколько большим процентом (68%) школьников, соблюдающих рекомендации стоматологов по режиму чистки зубов. Однако при существенных различиях КПУ в исследованных местностях различия процента подростков, чистящих зубы два раза в день небольшие или вовсе их нет: в Алма-Ате и Москве 60% и 61% соответственно. Таким образом, фактор режима (частоты) чистки зубов на примерах данных, полученных в исследованных местностях, не определяет уровень интенсивности кариеса. Как известно, для профилактики кариеса важно максимально

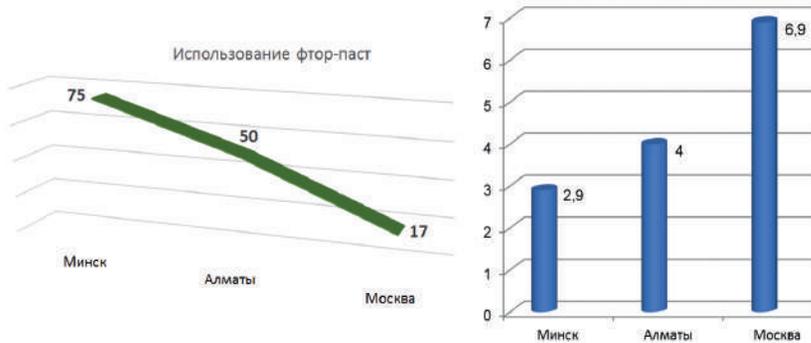
удалить зубной налет, критическая масса которого не образуется ранее, чем через 24 часа. Это достигается не только частотой, но в большей мере тщательностью очищения зубов.

*Использование фторсодержащих зубных паст.* Важнейшее значение фторидов в профилактике кариеса зубов общеизвестно. Наиболее практичным и не затратным (для государства) методом «доставки фтора к зубам» является индивидуальное использование для чистки зубов паст, содержащих рекомендованную концентрацию активного фтор-иона (1000-1500 ppm). В настоящем ис-

Рис. 4. Процент 15 летних школьников, соблюдающих двухразовый режим чистки зубов, и средний КПУ зубов, отложенный в возрастающем порядке, в гг. Минске, Алма Ате и Москве



**Рис. 5. Процент 15 летних школьников, использующих фторсодержащие зубные пасты для чистки зубов, и средний КПУ зубов, отложенный в возрастающем порядке, в гг. Минске, Алма Ате и Москве**

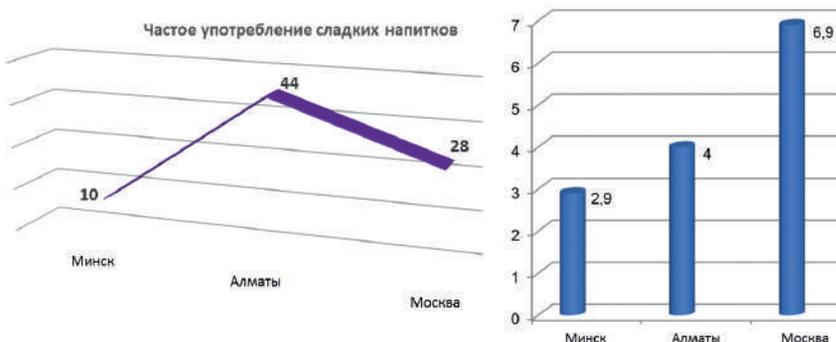


следовании методом анкетирования 15-летних школьников определены большие различия пропорций подростков, знающих пользу фтора и использующих фторсодержащие зубные пасты для ежедневной регулярной чистки зубов. Данный показатель был 75%, 50% и 17% в Минске, Алма-Ате и Москве соответственно. На рисунке 5 этот индикатор сопоставлен с данными КПУ зубов, значения которого отложены в возрастающем порядке от 2.9 до 6.9. Полагаем, что в данном фрагменте аналитической эпидемиологии прослеживается четкая прямая взаимосвязь между интенсивностью кариеса и использованием для гигиены рта зубных паст, содержащих фториды. Работа не претендует на доказательность эффективности метода, что можно было получить только в рамках долгосрочного клинического исследования, но мы: 1) подтверждаем уже хорошо известную пользу фторсодержащих зубных паст в профилактике кариеса и 2) раскрываем одну из причин различий в интенсивности кариеса у детей разных местностей.

Частое употребление сладких пищевых продуктов и напитков. Роль углеводов в патогенезе кариеса зу-

бов как питательной среды для кариесогенных микроорганизмов зубного налета хорошо доказана. Особенно опасны простые сахара, содержащиеся в сладких пищевых продуктах и напитках. Ограничение частоты приема такой пищи является задачей №1 в массовых программах стоматологического просвещения населения и обучения детей школьного возраста. На рисунке 6 обобщены данные настоящего исследования этой проблемы. Оказалось, что среди подростков 15 лет больше всего любителей частого (ежедневно и по несколько раз в день) сладких напитков в г. Алма-Ате (44%), значительно меньше (10%) – в г. Минске, в г. Москве – 28%. Если сопоставить эти данные с интенсивностью кариеса у тех же школьников, то можно предположить, что чем больше детей, часто употребляющих сладкие напитки, тем больше значения КПУ зубов. Такая формула не соответствует ситуации среди подростков Алма-Аты и Москвы: так, в Алма-Ате большая пропорция детей, часто употребляющих сладкие напитки, но КПУ зубов меньше, чем в Москве. Объяснение следует искать в других индикаторах риска. На рисунке 5 приведены данные о значительно

**Рис. 6. Процент 15 летних школьников, ежедневно употребляющих сладкие напитки, и средний КПУ зубов, отложенный в возрастающем порядке, в гг. Минске, Алма Ата и Москве**



большем проценте детей Алма-Аты, использующих фторсодержащие зубные пасты, в сравнении с Москвой. Отсюда и проблемы в интерпретации взаимосвязей факторов риска и кариеса, которые необходимо рассматривать комплексно.

**Выводы**

1. В странах с примерно одинаковыми уровнями индустриализации и охраны здоровья наблюдаются разные тенденции интенсивности кариеса зубов по индексу КПУ у детей школьного возраста: снижение в Беларуси, увеличение в Казахстане и стабилизация в России.

2. Указанные тенденции совпадают с распространенностью известных индикаторов и поведенческих факторов риска возникновения кариеса зубов среди подростков 15 лет на примерах данных исследований в городах Алма-Ате, Минске и Москве.

3. Наиболее значимый индикатор защиты зубов от кариеса – регулярное использование фторсодержащих зубных паст; достаточно информативный фактор риска возникновения кариеса – ежедневное употребление сладких напитков; соблюдение школьниками рекомендованного режима чистки зубов два раза в день не может рассматриваться как фактор защиты от кариеса в отрыве от оценок влияния других индикаторов стоматологического здоровья.

4. Регулярна оценка возможного влияния поведенческих факторов риска возникновения кариеса зубов у детей школьного возраста должна быть обязательной составляющей мониторинга медицинской эффективности программ профилактики.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ермуханова Г. Т., Негаметзянов Н. Г., Рысбаева Ж. И. О состоянии стоматологического здоровья детей Республики Казахстан / Материалы международной научно-практической конференции. Омский государственный медицинский университет. 3 марта 2016 г., г. Омск (РФ). 2016. С. 71-79.

Ermuhanova G. T., Negametjanov N. G., Rysbaeva Zh. I. O sostojanii stomatologicheskogo zdorov'ja detej Respubliki Kazahstan / Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Omskij gosudarstvennyj medicinskij universitet. 3 marta 2016 g., g. Omsk (RF). 2016. S. 71-79.

2. Ермуханова Г. Т., Каркимбаева Г. А. и соавт. Предварительная оценка стоматологического здоровья детей школьного возраста г. Алматы с применением европейских индикаторов (EGONID) // Педиатрия и детская хирургия (Казахстан). 2017. №1 (87). С. 67-75.

Ermuhanova G. T., Karkimbaeva G. A. i soavt. Predvaritel'naja ocenka stomatologicheskogo zdorov'ja detej shkol'nogo vozrasta g. Almaty s

применении европейских индикаторов (EGOHID) // *Pediatrija i detskaja hirurgija (Kazahstan)*. 2017. №1 (87). С. 67-75.

3. Кисельникова Л. П., Бояркина Е. С., Зуева Т. Е., Мирошкина М. В., Федотов К. И. Динамика поражаемости кариесом временных и постоянных зубов у детей в возрасте 3-13 лет г. Москвы // *Детская стоматология и профилактика*. 2015. Т. XIV. №3 (54). С. 3-8.

Kisel'nikova L. P., Bojarkina E. S., Zueva T. E., Miroshkina M. V., Fedotov K. I. Dinamika porazhaemosti kariesom vremennyh i postojannyh zubov u detej v vozraste 3-13 let g. Moskvy // *Detskaja stomatologija i profilaktika*. 2015. T. XIV. №3 (54). S. 3-8.

4. Кисельникова Л. П., Леус П. А. Ретроспективный анализ динамики интенсивности кариеса зубов и выявление детерминантов кариозной болезни у детей г. Москвы // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2016. Т. XV. №2 (57). С. 57-63.

Kisel'nikova L. P., Leus P. A. Retrospektivnyj analiz dinamiki intensivnosti kariesa zubov i vyjavlenie determinantov karioznoj bolezni u detej g. Moskvy // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2016. T. XV. №2 (57). S. 57-63.

5. Кузьмина Э. М. Стоматологическая заболеваемость населения России. СЦ ВОЗ. — М.: МГМСУ, 1999, 2009. — 236 с.

Kuz'mina E. M. Stomatologicheskaja zabol-evаемost' naselenija Rossii. SC VOZ. — М.: МГМСУ, 1999, 2009. — 236 с.

6. Леус П. А. Реализация национальной программы профилактики // *Стоматологический журнал (РБ)*. 2000. №1. С. 44-47.

Leus P. A. Realizacija nacional'noj programmy profilaktiki // *Stomatologicheskij zhurnal (RB)*. 2000. №1. S. 44-47.

7. Леус П. А., Кисельникова Л. П., Терехова Т. Н. Выявление факторов риска кариеса зубов на основе сравнения индикаторов стоматологического здоровья у детей школьного возраста в Минске и Москве // *Стоматология (РФ)*. 2017. Т. 96. №4. С. 52-57. — doi.org/10.17116/stomat201796452-57.

Leus P. A., Kisel'nikova L. P., Terehova T. N. Vyjavlenie faktorov riska kariesa zubov na osnove sravnjenja indikatorov stomatologicheskogo zdorov'ja u detej shkol'nogo vozrasta v Minske i Moskve // *Stomatologija (RF)*. 2017. T. 96. №4. S. 52-57. — doi.org/10.17116/stomat201796452-57.

8. Леус П. А., Денга О. В., Калбаев А. А., Кисельникова Л. П., Манрикан М. Е., Нарыкова А. А., Омельченко А. В., Смоляр Н. И., Спинея А. Ф., Хамадеева А. М. Европейские индикаторы стоматологического здоровья детей школьного возраста // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013. Т. XII. №4 (47). С. 3-9.

Leus P. A., Den'ga O. V., Kalbaev A. A., Kisel'nikova L. P., Manrikjan M. E., Narykova A. A., Omel'chenko A. V., Smoljar N. I., Spinej A. F., Hamadeeva A. M. Evropejskie indikatorы stomatologicheskogo zdorov'ja detej shkol'nogo vozrasta // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2013. T. XII. №4 (47). S. 3-9.

9. Мониторинг эффективности программ профилактики стоматологических заболеваний. — М.: Московский медицинский стоматологический институт, СЦ ВОЗ, 1987. — 18 с.

Monitoring effektivnosti programm profilaktiki stomatologicheskij institut, SЦ VOZ, 1987. — М.: Moskovskij

medicinskij stomatologicheskij institut, SC VOZ, 1987. — 18 s.

10. Ордабаева Ж. О. Стоматологический статус детей и микроэлементы // *Проблемы стоматологии (Kazahstan)*. 2012. №1-2 (55-56). С. 31-32.

Ordabaeva Zh. O. Stomatologicheskij status detej i mikrojelementy // *Problemy stomatologii (Kazahstan)*. 2012. №1-2 (55-56). S. 31-32.

11. Рыбаков А. И., Базиян Г. В. Эпидемиология стоматологических заболеваний. — М., 1973. — 318 с.

Rybakov A. I., Bazijan G. V. Epidemiologija stomatologicheskijh zaboljevanij. — М., 1973. — 318 s.

12. Терехова Т. Н., Леус П. А., Мельникова Е. И. Информативность субъективных индикаторов в выявлении факторов риска кариеса зубов среди старших школьников Беларуси // *Стоматологический журнал (РБ)*. 2015. Т. XVI. №3. С. 170-176.

Terehova T. N., Leus P. A., Mel'nikova E. I. Informativnost' sub'ektivnyh indikatorov v vyjavlenii faktorov riska kariesa zubov sredi starshih shkol'nikov Belarusi // *Stomatologicheskij zhurnal (RB)*. 2015. T. XVI. №3. S. 170-176.

13. EGOHID. Health Surveillance in Europe (2005). A Selection of Essential Oral Health Indicators. — www.egohid.eu.

14. World Health Organization. Oral Health Surveys Basic Methods, 5th Ed. WHO. — Geneva, 2013. — 125 p.

**Поступила 23.01.2018**

*Координаты для связи с авторами:*

*127473, г. Москва,*

*ул. Делегатская, д. 20/1*



## Мифы об ортодонтии

(пособие для пациентов)

**Автор: С. Н. Вахней**

Разобраться самому и грамотно объяснить пациенту, в какой последовательности проводятся вмешательства, поможет алгоритм проведения мероприятий по реконструкции зубочелюстной системы.

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПОЛИ МЕДИА ПРЕСС»**

**Тел./факс: (495) 781-28-30, 956-93-70, (499) 678-21-61**

**e-mail: [dostavka@stomgazeta.ru](mailto:dostavka@stomgazeta.ru); [www.dentoday.ru](http://www.dentoday.ru)**

# Результаты долгосрочного мониторинга медицинской эффективности зубной пасты с низкой концентрацией фтора в профилактике кариеса у детей

П.А. ЛЕУС\*, д.м.н., профессор, 2-я кафедра терапевтической стоматологии

Т.В. КУПЕЦ\*\*, директор департамента науки и медицинских программ

С.К. МАТЕЛО\*\*, к.м.н., руководитель группы компаний

Л.Ф. ЖУГИНА\*\*\*, зав. стоматологическим отделением

\*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск (Беларусь)

\*\*Группа компаний DRC, г. Москва

\*\*\*22-я детская поликлиника, г. Минск (Беларусь)

## Long-term follow up results of the medical efficiency of the low fluoride toothpaste in dental caries prevention in children

P.A. LEOUS, T.V. KUPETS, S.K. MATELO, L.F. ZHUGINA

### Резюме

*Изучены отдаленные результаты медицинской эффективности детской зубной пасты R.O.C.S. с низкой концентрацией аминофторида (500 ppm F), которая использовалась в школьной программе контролируемой чистки зубов в течение двух лет. В программе приняли участие 180 первоклассников с разрешения родителей. Клинический эффект редукции прироста интенсивности кариеса зубов у детей через 8 лет был 18%. Таким образом, зубная паста с низкой концентрацией фтора была эффективной в профилактике кариеса постоянных зубов у детей школьного возраста в отдаленные сроки наблюдений.*

**Ключевые слова:** зубные пасты R.O.C.S., контролируемая чистка зубов, профилактика кариеса зубов, стоматологический статус детей.

### Abstract

*The clinical assessment of the medical efficiency of the R.O.C.S., low fluoride (500 ppm F), toothpaste was performed in 2-year school — based toothbrushing program involving 180 7-year-old children. After 8 years of monitoring the reduction of DMFT was by 18% as compared to the control group of children of the same age. The results of this study suggest that low fluoride toothpastes were effective in prevention of dental caries in schoolchildren even in the long-term period.*

**Key words:** R.O.C.S. toothpastes, supervised toothbrushing, prevention of dental caries, dental status of children.

Общеизвестна высокая медицинская эффективность фтора в первичной профилактике кариеса зубов [5]. Используются различные способы фторпрофилактики в разных странах, например, фторирование питьевой воды в США, фторирование пищевой соли в Швейцарии, местная флюоризация зубов в скандинавских странах и т. д. В России программы системного фторирования (питьевой воды,

соли, молока) ограничены в связи с большим разнообразием природно-климатических, бытовых и финансовых условий. Программы локальной фторизации также широко не практикуются из-за высокой стоимости фторпрепаратов и недостаточного обеспечения персоналом (гигиенистами стоматологическими). Тем временем международный опыт и рекомендации ВОЗ указывают, что одним

из самых практичных способов доставки веществ, в особенности фторидов, повышающих резистентность эмали, являются зубные пасты при их длительном регулярном использовании. Согласно рекомендациям ВОЗ [6], для профилактики кариеса необходимо использовать зубные пасты, содержащие фтор в концентрации 1000-1500 ppm F. При более низкой концентрации фтора в зубных пастах

их эффективность в профилактике кариеса зубов считается недостаточно доказательной. В то же время назначение детям, особенно раннего возраста, фторсодержащих зубных паст с высокой концентрацией фтора может способствовать дополнительному поступлению фтора в организм, вызывая интоксикацию, в первую очередь, в виде флюороза зубов [3]. Таким образом, логично, с точки зрения безопасности, для профилактики кариеса зубов у детей использовать зубные пасты с низкой концентрацией фторидов, однако необходимо формирование доказательной базы эффективности таких средств гигиены рта.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническая оценка медицинской эффективности детской зубной пасты с низкой концентрацией фторида в отдаленные сроки после 2-летней школьной программы контролируемой чистки зубов младшим школьникам.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2008 году в двух больших школах г. Минска была организована двухлетняя программа контролируемой чистки зубов для детей первых классов в возрасте 7 лет. В программе приняли участие 180 школьников. Мероприятие осуществлялось в рамках утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь «Национальной программы профилактики кариеса зубов и болезней периодонта» (1998 г.), в которой одним из основных методов является гигиена рта с использованием зубных паст. Администрация школ дала согласие на сотрудничество с детской стоматологической службой города в реализации программы. Также в каждой из школ было получено согласие родителей первоклассников на осуществление контролируемой чистки зубов их детям в школьные дни. В качестве средств гигиены рта использовали зарегистрированные в Белоруссии детские мягкие зубные щетки и детские зубные пасты R.O.C.S. с активным компонентом аминофторидом Olafleur (500 p.p.m. F<sup>-</sup>). Интенсивность кариеса постоянных

Таблица 1. Обобщенные результаты долгосрочной программы профилактики кариеса постоянных зубов у школьников с использованием зубных паст с низкой концентрацией фторида

Группы	Возраст	n	Интенсивность кариеса постоянных зубов по индексу КПУ				
			Исходный	Через 5 лет	Редукция	Через 8 лет	Редукция
Основная (Olafleur)	7 лет	180 чел.	0,31 ± 0,08	1,89 ± 0,16	- 0,71 (27%) t = 2,96 p < 0,01	2,40 ± 0,17	- 0,53 (18%) t = 2,12 p < 0,05
Группа сравнения	7 лет	186 чел.	0,37 ± 0,09	2,60 ± 0,18		2,93 ± 0,19	

зубов по индексу КПУ определяли в начале исследования, через пять лет (в 2013 г.) и в конце срока наблюдения — через восемь лет (в 2016 г.). Группой сравнения («контроль») были 186 первоклассников 7 лет в двух соседних школах, которые на тот период времени не участвовали в программе контролируемой чистки зубов, но были охвачены стандартной школьной лечебно-профилактической программой, включающей уроки здоровья, плановую санацию рта и обучение методу чистки зубов. Для детей основной группы (Olafleur) была организована ежедневная, в учебные дни, чистка зубов под наблюдением и с помощью учителей. Схема программы представлена на рисунке 1.

Процедура осуществлялась после школьного завтрака в комнатах гигиены, оборудованных необходимым количеством раковин и зеркал. Учителя были предварительно обучены методу чистки зубов и проинструктированы по вопросам хранения средств гигиены рта и соблюдения требуемых санитарно-гигиенических условий, согласованных с санитарно-эпидемиологической службой. Стоматологические исследования проводили клинически калиброванные два врача-стоматолога в стандартных условиях школьных стоматологических кабинетов с помощью обычного набора зубоврачебных инструментов. Кроме индекса КПУ стоматологический статус детей оценивали с помощью упрощенного индекса гигиены рта Грина-Вермиллиона — OHI-S и десневого индекса

Лое-Силнесс – GI. Положительная динамика двух последних индексов в сроки от 6 месяцев до 5 лет была опубликована нами ранее [1, 2, 4]. Поэтому они в настоящей работе не анализируются. Для регистрации индексов использовали карту ВОЗ, 1995 г. Статистическую обработку полученных материалов проводили в программе Excel Statistics с определением критериев Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

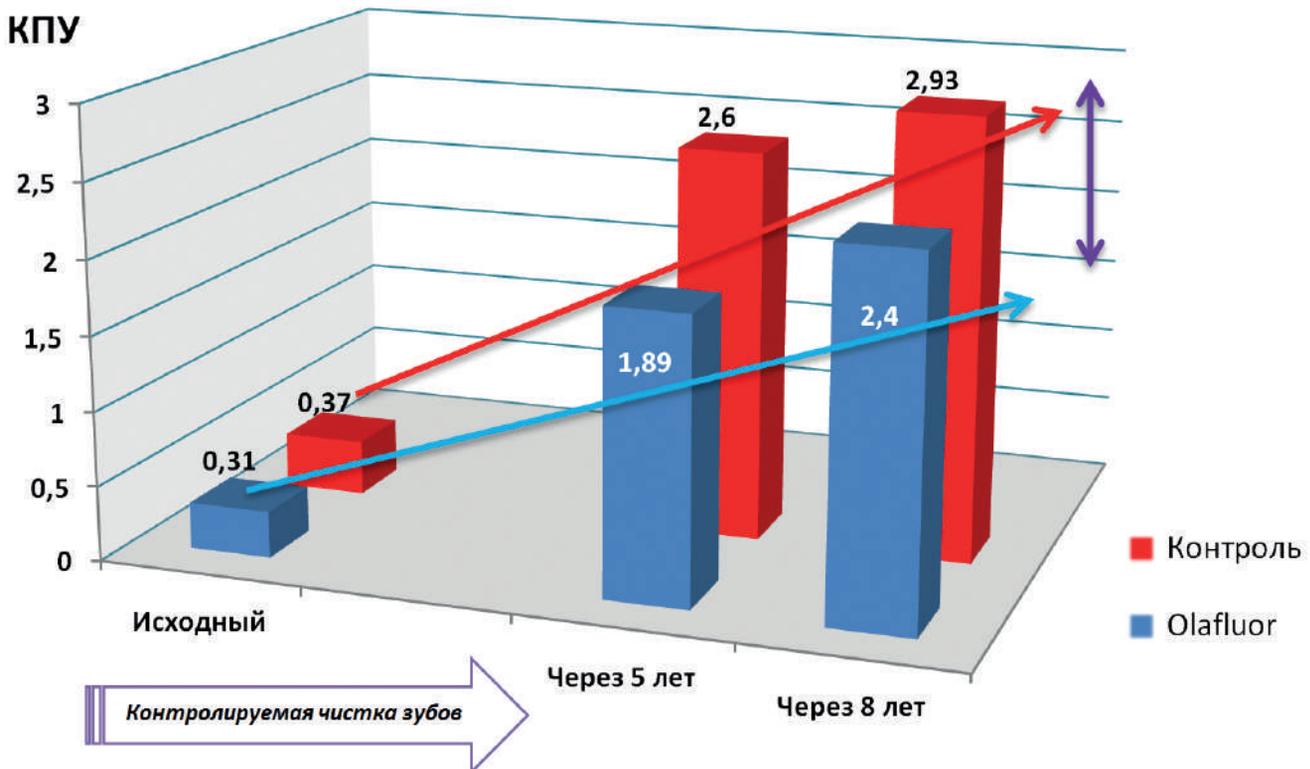
Обобщенные результаты долгосрочной программы профилактики кариеса постоянных зубов у школьников представлены в таблице 1. Исходный КПУ постоянных зубов у детей первого класса в возрасте 7 лет, вовлеченных в программу контролируемой чистки зубов в школах и у детей такого же возраста, наблюдаемых в качестве группы сравнения, варьировал в пределах от 0,31 ± 0,08 S.E. до 0,37 ± 0,09 без статистически достоверных различий (p > 0,05).

В конце двухлетней программы контролируемой чистки зубов у школьников основной группы наблюдалась существенная редукция прироста КПУ зубов в сравнении с контрольной группой на 35%. Эти данные опубликованы нами ранее [2, 4]. В настоящем исследовании представляло интерес дальнейшее наблюдение возможного «следового» эффекта зубной пасты R.O.C.S. с аминофторидом Olafleur в сроки до восьми лет после начала программы. Промежуточная оценка КПУ постоянных зубов через пять лет у 12-летних

Рис. 1. Схема долгосрочного мониторинга медицинской эффективности детской зубной пасты с низким содержанием фтора в профилактике кариеса



Рис. 2. Отдаленные результаты динамики среднего КПУ постоянных зубов у детей, вовлеченных в двухлетнюю школьную программу контролируемой чистки зубов детской зубной пастой R.O.C.S. с аминофторидом Olafluo (500 ppm F)



детей показала сохранение профилактического эффекта исследуемой зубной пасты. Так, в основной группе исходный КПУ зубов  $0,31 \pm 0,08$  через пять лет увеличился на 1,58 ед. до уровня  $1,89 \pm 0,16$ . В группе сравнения за этот период наблюдения КПУ зубов увеличился на 2,23 ед. до уровня  $2,60 \pm 0,18$ . Следовательно, в основной группе по сравнению с данными контрольной группы была установлена редукция прироста кариеса на 0,71 ед., или на 27% ( $p > 0,01$ ). В конце запланированного срока наблюдения, то есть через восемь лет от начала программы, КПУ зубов варьировали от  $2,40 \pm 0,17$  в основной группе до  $2,93 \pm 0,19$  в группе сравнения. Соответственно, редукция прироста кариеса в основной группе составила 0,53 ед., или 18% ( $p < 0,05$ ). Вышеприведенные данные проиллюстрированы на рисунке 2. Таким образом, детская зубная паста с безопасной, сравнительно низкой концентрацией аминофторида (500 ppm F) была эффективной в профилактике кариеса постоянных зубов у детей школьного возраста как в ближайшие, так и в отдаленные сроки после участия младших школьников в двухлетней программе контролируемой чистки зубов.

Аналогичных исследований «следового эффекта» фторсодержащих зубных паст в профилактике кариеса

зубов в отдаленные сроки мы не встретили, хотя известно, что регулярная чистка зубов с детства и всю жизнь обеспечивает уменьшение интенсивности кариеса зубов примерно на 25% [6]. Также из документов ВОЗ и многих публикаций известно, что из всех фторидов аминофторид наиболее эффективен в профилактике кариеса зубов [6]. Данные о более выраженном «следовом эффекте» детской зубной пасты с аминофторидом подтверждаются при анализе динамики инкремента (прироста кариеса в течение года), которые опубликованы нами ранее. Следовательно, противокариозная защита аминофторида Olafluo не только продолжалась после окончания программы, но была более выражена по сравнению с другими зубными пастами, которыми дети контрольной группы чистили зубы весь период наблюдения.

#### Выводы

1. В длительном клиническом исследовании изучена медицинская эффективность детской зубной пасты R.O.C.S. с активным компонентом аминофторидом Olafluo (500 ppm F) в улучшении гигиены рта, уменьшении интенсивности хронических гингивитов и редукции прироста кариеса постоянных зубов у детей младшего школьного возраста. Проект был ре-

ализован в рамках школьной программы контролируемой чистки зубов.

2. В группе детей ( $n = 180$ ), использовавших зубную пасту R.O.C.S. с низкой концентрацией аминофторида Olafluo, к концу двухлетней программы индекс гигиены рта OHIS уменьшился на 53% от исходного «неудовлетворительного» уровня; десневой индекс GI уменьшился на 73% и наблюдалась редукция прироста кариеса постоянных зубов на 27% по сравнению с «пассивным» контролем.

3. По результатам наблюдений детей в течение пяти-восьми лет после завершения двухлетней контролируемой чистки зубов в школах установлен выраженный положительный «следовой» эффект зубной пасты R.O.C.S. с аминофторидом Olafluo в сохранении «удовлетворительного» уровня гигиены рта, приемлемого на коммунальном уровне состояния десен, и дальнейшем замедлении прироста кариеса постоянных зубов на уровне 18-27% в сравнении с контролем.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

Поступила 02.02.2018  
Координаты для связи с авторами:  
Valeriya.Matelo@globaldrc.com

# Перспективы применения лазерной терапии при лечении оральных мукозитов у детей (обзор литературы)

Д.А. ПРИТЫКО\*, к.м.н., зам. директора по медицинской части  
Е.Ю. СЕРГЕЕНКО\*\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой реабилитологии и физиотерапии ФДПО

Е.В. ТИМОХИН\*, врач-физиотерапевт

К.Ф. САВЛАЕВ\*, к.м.н., с.н.с. отделения детской онкологии

Л.И. ГУСЕВ\*, д.м.н., в.н.с. отделения детской онкологии

\*ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям имени В.Ф. Войно-Ясенецкого», ДЗ города Москвы

\*\*ФГБОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ

## Prospects of the use of laser therapy treatment of oral mukosites in children (literature review)

D.A. PRITYKO, E.Yu. SERGEENKO, E.V. TIMOKHIN, K.F. SAVLAEV, L.I. GUSEV

14

### Резюме

*Цель исследования настоящей обзорной статьи заключается в анализе современных методов лечения и профилактики орального мукозита у детей. Уделяется внимание важности санации ротовой полости у детей с онкологическими заболеваниями. Рассматриваются препараты, применяемые при лечении орального мукозита. Сравняется эффективность медикаментозного лечения и светотерапии с лазерной терапией. Приводится исследование механизма действия лазерной терапии при лечении орального мукозита.*

**Ключевые слова:** лазерная терапия, оральный мукозит, онкология, стоматология.

### Abstract

*The purpose of this review is to analyze modern methods of treatment and prevention of oral mucositis in children. Attention is paid to the importance of oral cavity sanitation in children with oncological diseases. The drugs used in the treatment of oral mucositis are considered. The effectiveness of drug treatment and light therapy with laser therapy is compared. A study of the mechanism of action of laser therapy in the treatment of oral mucositis is presented.*

**Keywords:** laser therapy, oral mucositis, oncology, dentistry.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ современных методов лечения орального мукозита и сравнение их с лазерной терапией.

Оральные мукозиты у детей представляют серьезную проблему для стоматологов, химиотерапевтов и специалистов, занимающихся лучевой терапией. Оральные мукозиты (ОМ), развивающиеся на фоне нейтропении, существенно удорожают лечение онкологических больных. К причинам такого удорожания в первую очередь следует отнести прерванное лечение, ведущее к удлинению

сроков пребывания больных в стационаре, проведение таким больным энтерального питания, назначение им медикаментозной терапии, порой весьма дорогостоящей [5, 12, 24, 28]. При этом перерывы в лечении и сокращение дозировок химиопрепаратов приводят к сокращению выживаемости этих больных [25].

Поиск эффективных методов профилактики и лечения ОМ ведется исследователями во всем мире. Стоматологи обнаружили зависимость частоты ОМ от наличия инфекции в ротовой полости. У детей со здоро-

выми зубами ОМ наступал реже и позже сравнительно с детьми, которые нуждались в санации полости рта. Это послужило основой для разработки стандартных протоколов санации ротовой полости [11, 16, 17].

Учитывая, что ОМ обусловлен чаще всего грибами рода *Candida*, бактериальной флорой и реже — герпес-вирусной инфекцией, при его лечении применяется и соответствующая медикаментозная терапия [2]. Это могут быть препараты растительного происхождения, такие как алоэ вера (столетник), пероральная

супезия SAMITAL (®) — комбинация трех стандартизованных экстрактов: *Vacciniummyrtillus* (ягоды черники), плодов *Macleayacordata* (маклея сердцевидная) и корней *Echinaceaangustifolia* (эхинацея узколистная) [18]. Помимо растительных препаратов могут назначаться противогрибковые препараты, антибиотики, различного вида полоскания, криотерапия. В странах Запада чаще всего применяются такие препараты, как антибиотик пастиль и сукральфат, полимиксин, амифостин, гранулоцитарно-колониестимулирующий фактор (G-CSF), внутривенный глутамин, фактор роста кератиноцитов (палифермин) [31]. При этом нельзя оставить без внимания тот факт, что стоимость палифермина (Kerivance), препарата, выпускаемого в Швеции, превышает 500 000 руб. Практически все авторы сходятся на том, что полный эффект при медикаментозной терапии достигается на 10-12 дни от начала лечения.

В ряде стран Запада были проведены исследования эффективности светодиодной терапии ОМ. Исследователи отмечают, что светотерапия оказывает лечебное воздействие, однако этот эффект также наступает на 10-12 день, в отличие от лазерной терапии, при которой эффект достигается на 5-6 день от начала лечения [15, 25, 30].

Так, наиболее эффективным методом лечения и профилактики ОМ сегодня признается лазерная терапия [6, 7, 9, 12, 13, 20, 21, 29]. Отличительной особенностью лазерной терапии (ЛТ) от других методов лечения и профилактики ОМ являются быстро достигаемый эффект и отсутствие побочных проявлений. Исследования доказали, что ЛТ высоко эффективна не только при лечении ОМ, развившихся на фоне химиотерапии, но и при ОМ, возникших при проведении лучевой терапии [8, 10]. Несмотря на различие применяемых при лечении и профилактике ОМ лазеров (GaAlAs, He-Ne, InGaAlP, As-GaAl), существенных отличий между их эффективностью не отмечено [14, 19, 27].

Однако в отличие от отечественных лазерных терапевтических аппаратов, на Западе в подавляющем большинстве случаев применяются аппараты с непрерывным излучением. Отечественные исследователи давно доказали, что лазеры с импульсным излучением гораздо эффективней [4].

Площадь светового пятна западных аппаратов не намного больше

площади излучателя лазерной указки. Применение таких аппаратов требует больших затрат времени на проведение сеанса лазерной терапии. Площадь выходного отверстия излучателя профессиональных отечественных аппаратов составляет 4 см<sup>2</sup>. Плюс ко всему, профессиональные аппараты оснащены двумя излучателями, что намного сокращает время сеанса. Вышеперечисленные недостатки западных аппаратов сказываются и на применяемых методиках лечения ОМ.

В стоматологической клинике университета Сан-Паулу (Бразилия), в отделе трансплантации костного мозга, было проведено исследование, целью которого было оценить эффективность лазерной терапии при профилактике и лечении ОМ. В исследование был включен 51 пациент. Из них 11 детей до года, 16 детей в возрасте до 3 лет, 12 детей до 12 лет и 12 детей до 16 лет. Лазерная терапия проводилась диодным лазером InGaAlP с длиной волны 660 нм, площадь светового пятна 0,04 см<sup>2</sup> пятна, разовая доза 8 Дж/см<sup>2</sup>, время воздействия лазерным излучением 8 сек. на точку.

В данном исследовании нас заинтересовала методика проведения лазерной терапии грудничковым детям. Грудным детям лазерная терапия проводилась во время сна, световод вводился через отверстие, расположенное на основании соски-пустышки. После введения лазерного световода в ротовую полость воздействие лазерным излучением осуществлялось на следующие зоны: правую и левую щеки, твердое и мягкое небо, боковые поверхности языка, язычок и прилегающие зоны. Длительность сеанса составляла до 12 минут. Всем пациентам, даже детям грудного и раннего возраста, проводился ежедневный уход за полостью рта и лазерная терапия. В результате проведенного лечения у большинства детей (80,0%) наблюдалась только эритема слизистой оболочки полости рта, а максимальная степень ОМ по классификации ВОЗ была 2-й степени. Авторы считают, что специализированный уход за полостью рта и лазерная терапия являются эффективными методами профилактики ОМ [11, 26].

В Республиканском научно-практическом центре детской онкологии, гематологии и иммунологии (РНПЦ ДОГИ) Минздрава Республики Беларусь (Минск) в период с декабря 2013-го по декабрь 2014 года было проведено проспективное,

продольное, контролируемое рандомизированное исследование, в которое были включены 33 ребенка с острым лимфобластным лейкозом (ОЛЛ) и неходжкинской лимфомой (НХЛ). Пациенты получали лечение по протоколам ALL-MB-2008 и ALL-BFM-2002-Rez, B-NHL-M-2010, NHL-BFM-95, включавшим курсы (от двух до четырех) высокодозного (1, 2 или 5 г/м<sup>2</sup>) метотрексата (MTX) (HD-MTX). Пациенты были распределены на две группы: 1-й группе с профилактической целью проводилась фотобиомодуляция (ФБМ) (17 детей, 47 курса HD-MTX). Во 2-й группе сравнения (16 детей, 46 курса HD-MTX), дети получали уход за полостью рта, в том числе деконтаминацию и туалет полости рта, внутривенное введение иммуноглобулинов, противомикробных, противогрибковых и противовирусных средств; при возникновении тяжелого ОМ пациенты получали наркотические анальгетики, энтеральное питание, противоинфекционные препараты резервного ряда.

Здесь необходимо внести некоторую ясность (авторская ремарка). В 2014 году состоялся совместный конгресс Североамериканской ассоциации лазерной терапии (NAALT) и Всемирной ассоциации лазерной терапии (WALT). Где экспертной группой из 15 признанных на международном уровне ученых, вместо термина «низкоинтенсивная лазерная терапия» LLLT, был принят в качестве предпочтительного названия термин «фотобиомодуляция» (PBM), со следующим определением: «Терапевтическое использование света, поглощаемого эндогенными хромофорами, инициирующий нетепловые, не цитотоксические, биологические реакции посредством фотохимических или фотофизических реакций, приводящих к физиологическим изменениям». Фотобиомодуляция (ФБМ) представляет собой форму светотерапии, в которой используются неионизирующие формы источников света, включая лазеры, светодиоды и широкополосный свет, в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне [32].

На наш взгляд, такое объединение лазерной терапии и светотерапии под одним названием некорректно. Эффекты при воздействии лазерным излучением на патологические очаги биологических тканей существенно отличаются от аналогичного воздействия светодиодами и обычным светом. В приводимом ниже исследовании применялась лазерная терапия.

Пациенты основной группы дополнительно к обычной сопроводительной терапии получали профилактическую ФБМ: в 1-й день курса HD-MTX перед введением MTX, затем в 3, 5, 7 и 9-й дни при условии, что ОМ не развился. С развитием ОМ процедуры ФБМ продолжали в прежнем режиме уже с терапевтической целью – до полного восстановления тканей и функций. Для ФБМ использовали портативный фототерапевтический аппарат «Снаг-Сенс-К» («Люзар», Беларусь) на базе полупроводникового алюминия-галлия-индия фосфидного лазера с длиной волны излучения  $\lambda = 670,00 \pm 0,02$  нм; площадь светового пятна на слизистой оболочке полости рта (СОПР) ребенка составляла  $0,5 \text{ см}^2$ , мощность на выходе из лазерного источника – 30 мВт; лазерный источник работал в непрерывном режиме. Процедуры ФБМ выполняли в палатах, при этом пациент находился в кровати в положении сидя или, чаще, лежа. С профилактической целью последовательно облучали каждую из 13 зон слизистой оболочки полости рта (СОПР), подверженных ОМ: слева и справа – ткани щеки по линии смыкания зубов, ретромолярного пространства, боковых и вентральных поверхностей языка, а также нёба, верхней и нижней губ. Лазерным лучом сканировали площадь каждой зоны СОПР в течение 12 сек. с расстояния 5 см. Если тяжесть состояния не позволяла пациенту открыть рот, процедуру выполняли транскутанно с удвоенной (в соответствии с потерями энергии) продолжительностью. Общая плотность дозы энергии (энергетическая облученность) одной профилактической процедуры ФБМ, рассчитанная с учетом мощности лазерного света, площади каждой зоны и продолжительности облучения, составляла  $5,16 \text{ Дж/см}^2$ . При наступлении ОМ площадь очага поражения делили на участки по  $0,5 \text{ см}^2$  и освещали каждый в течение 12/24 сек. (плотность дозы для участка –  $0,72 \text{ Дж/см}^2$ ), после чего выполняли профилактическую ФБМ остальных клинически интактных зон СОПР; общая плотность совокупной дозы лечебно-профилактической ФБМ составила от 5,16 до  $21,24 \text{ Дж/см}^2$ .

Применение ФБМ привело к статистически значимому уменьшению частоты развития ОМ при выполнении курсов ХТ (с 67,4 до 30%;  $p < 0,001$ ). Вместе с тем продолжительность ОМ в основной группе составила в среднем 9,3 дня, в контрольной

группе этот срок составил 9,5 дней [2].

Многие зарубежные исследователи, признавая эффективность лазерной терапии в профилактике и лечении, считают, что широкое внедрение данного метода затруднено из-за дорогостоящего оборудования и недостатка специалистов [22].

Приведем пример лечения ОМ у грудного ребенка из отечественной практики. Ребенок, 8 месяцев, поступил в отделение детской онкологии со злокачественной опухолью почки (нефробластома). В соответствии с планом лечения ему была начата химиотерапия. Через две недели от начала лечения ребенок стал беспокойным, отказывался от еды, нарушился сон. При осмотре полости рта на деснах, слизистой щек выявлены множественные язвочки (оральный мукозит). В тот же день ребенку была начата лазерная терапия. Лечение проводилось аппаратом 1 класса РИКТА с двумя излучателями. Разовая доза  $0,0015 \text{ Дж/см}^2$ , по 2 минуты контактным методом на правую и левую щеки. Уже через несколько часов ребенок стал менее беспокойным, к вечеру появился аппетит. Лазерная терапия была продолжена, и уже через 4 дня изъязвления в ротовой полости исчезли. Дальнейшую химиотерапию ребенок перенес удовлетворительно. В последующем, при проведении химиотерапии, проводилась лазерная терапия с профилактической целью [3].

Рассмотрим механизм действия ЛТ на ОМ. Лучевая и химиотерапия непосредственно повреждают базальные клетки слизистой оболочки эпителия. В результате на слизистых оболочках полости рта всего ЖКТ появляются слизистые эритемы, которые вскоре превращаются в язвы [23, 24]. Исследования отечественного ученого Бриля Г. Е. показали, что в результате появления язв разрушаются клетки, межклеточное вещество и сосуды. Из разрушенных клеток освобождаются биологически активные молекулы, которые сами могут вызывать повреждение окружающих клеток. Первым этапом восстановления является очищение поврежденного очага от обломков клеток и проникших сюда микробов. Эту функцию выполняют лейкоциты и макрофаги, которые мигрируют в зону повреждения из крови и окружающих тканей. Лейкоциты и макрофаги пожирают обломки клеток и микроорганизмы и выделяют особые вещества, стимулирующие размножение окружающих клеток и рост

сосудов. Уже на этом этапе оказывается полезной ЛТ, которая способствует инактивации повреждающих молекул, повышает подвижность и активность клеток-пожирателей, способствуя быстрейшему очищению раны.

Следующим этапом является интенсивное размножение клеток, находящихся по краю язвы, их миграция в зону поражения и дифференцировка. ЛТ оказывает стимулирующее влияние на эти три процесса.

Важнейшим фактором заживления раны или восстановления структуры любого поврежденного органа является миграция в зону повреждения стволовых клеток. Под влиянием электромагнитного излучения (ЭМИ) светового диапазона стволовые клетки начинают более активно мигрировать из костного мозга в кровь и более активно перемещаться из сосудов в ткани, где они превращаются в клетки поврежденного органа, тем самым участвуя в восстановлении его структуры. Способностью ЭМИ стимулировать миграцию стволовых клеток объясняется эффективность ЛТ при инфаркте миокарда, повреждениях мозга вследствие недостаточного притока крови или печени при вирусном гепатите.

Важным фактором хорошего заживления раны является восстановление притока крови, приносящей кислород и питательные вещества к растущим клеткам. Восстановление кровотока достигается за счет ангиогенеза. Результатом слаженного протекания описанных выше процессов является полное заживление язвы и восстановление структуры пораженного органа [1].

Лазерная терапия в сочетании с санацией ротовой полости, на наш взгляд, наиболее эффективная методика лечения орального мукозита у детей.

В заключение следует отметить, что широкое внедрение лазерной терапии в лечение пациентов с оральными мукозитами позволит соблюдать сроки лечения основного заболевания. Это будет способствовать повышению качества лечения онкологических больных и снижению экономических потерь, обусловленных длительным медикаментозным лечением оральных мукозитов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бриль Г. Е. Молекулярно-клеточные основы терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения: Учебное пособие. — Саратов, 2000. — 43 с.

Bril' G. E. Molekuljarno kletochnye osnovy terapevticheskogo dejstviya nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya: Uchebnoe posobie. — Saratov, 2000. — 43 s.

2. Борис С. П., Попруженко Т. В., Красько О. В., Мостовников А. В., Карась О. В. Фотобиомодуляция тканей полости рта в профилактике и лечении мукозита, вызванного полихимиотерапией у детей // Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2015. Т. 15. №3. С. 29-33.

Boris S. P., Popruzenko T. V., Kras'ko O. V., Mostovnikov A. V., Karas' O. V. Fotobiomodulyatsiya tkaney polosti rta v profilaktike i lechenii mukozita, vyzvannogo polikhimioterapiyey u detey // Voprosy gematologii/onkologii i immunopatologii v pediatrii. 2015. T. 15. №3. S. 29-33.

3. Дурнов Л. А., Гусев Л. И., Балакирев С. А., Грабовщинер А. Я., Иванова Ж. В. Низкоинтенсивные лазеры в детской онкологии // Вестник Российской акад. мед. наук. 2000. №6. С. 24-27.

Durnov L. A., Gusev L. I., Balakirev S. A., Grabovshchiner A. Ya., Ivanova Z. V. Nizkointensivnyye lazery v detskoj onkologii // Vestnik Rossiyskoj akad. med. nauk. 2000. №6. S. 24-27.

4. Луцкевич Э. В., Урбанович А. С., Грибков Ю. И. и др. Некоторые аспекты клинического использования неразрушающего импульсного лазерного излучения ближнего инфракрасного диапазона // Материалы Междун. конф. «Лазеры и медицина». 4.3. Ташкент. 1989. С. 143-144.

Lutskevich E. V., Urbanovich A. S., Grikov Yu. I. i dr. Nekotoryye aspekty klinicheskogo ispol'zovaniya nerazrushayushchego impul'snogo lazernogo izlucheniya blizhnego infrakrasnogo diapazona // Materialy Mezhdun. konf. «Lazery i meditsina». 4.3. Tashkent. 1989. S. 143-144.

5. Румянцев А. Г., Масчан А. А., Самохатова Е. В. Сопроводительная терапия и контроль инфекций при гематологических и онкологических заболеваниях. — М.: Медпрактика-М, 2006. — 504с.

Rumjancev A. G., Maschan A. A., Samochatova E. V. Soprovoditel'naja terapiya i kontrol' infekcij pri gematologicheskikh i onkologicheskikh zabolevaniyah. — M.: Medpraktika-M, 2006. — 504s.

6. Abramoff M. M., Lopes N. N., Lopes L. A. et al. Low-level laser therapy in the prevention and treatment of chemotherapy-induced oral mucositis in young patients // Photomed Laser Surg. 2008. Aug. №26 (4). P. 393-400. — doi: 10.1089/pho.2007.2144.

7. Antunes H. S., Ferreira E. M., Matos V. D., Pinheiro C. T., Ferreira C. G. The Impact of low power laser in the treatment of conditioning-induced oral mucositis. A report of 11 clinical cases and their review // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008. №13 (3). P. 189-192.

8. Bensadoun R. J., Franquin J. C., Ciais G. et al. Low-energy He/Ne laser in the prevention of radiation-induced mucositis. A multicenter phase III randomized study in patients with head and neck cancer // Support Care Cancer. 1999. Jul. №7 (4). P. 244-252.

9. Cauwels R. G., Martens L. C. Low level laser therapy in oral mucositis: a pilot study // Eur Arch Paediatr Dent. 2011. Apr. № 12 (2). P. 118-123. — doi: 10.1007/bf03262791.

10. Cowen D., Tardieu C., Schubert M. et al. Low energy Helium-Neon laser in the prevention of oral mucositis in patients undergoing bone marrow transplant: results of a double blind

randomized trial // Int J Radiat Oncol Biol Phys. 1997. Jul. 1. №38(4). P. 697-703.

11. Eduardo F. P., Bezinelli L. M., Carvalho D. L. C., Lopes R. M. G., Fernandes J. F., Brumatti M., Vince C. S. C., Azambuja A. M. P., Vogel C., Hamerschlak N., Correa L. Oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: Clinical outcomes in a context of specialized oral care using low-level laser therapy. *Pediatr Transplant.* 2015. May. №19 (3). P. 316-325. — doi: 10.1111/ptr.12440. Epub 2015 Feb 13.

12. Elting L.S., Cooksley C., Chambers M. et al. The burdens of cancer therapy. Clinical and economic outcomes of chemotherapy-induced mucositis // *Cancer.* 2003. V. 98. P. 1531-1539. — doi: 10.1002/cncr.11671.

13. Ferreira B., da Motta Silveira F. M., de Orange F. A. Low-level laser therapy prevents severe oral mucositis in patients submitted to hematopoietic stem cell transplantation: a randomized clinical trial // *Support Care Cancer.* 2016. №24. P. 1035-1042.

14. Hae Ja Kim, Shi Youn Rho, Yong Sup Shin. Effects of low level laser therapy on oral mucositis caused by anticancer chemotherapy in pediatric patients // *The Journal of The Korean Pain Society.* 2001. Jun. №14 (01). P. 51-55.

15. Hodgson B. D., Margolis D. M., Salzman D. E., Eastwood D., Tarima S., Williams L. D., Sande J. E., Vaughan W. P., Whelan H. T. Amelioration of oral mucositis pain by NASA near-infrared light-emitting diodes in bone marrow transplant patients // *Support Care Cancer.* 2012. Jul. №20 (7). P. 1405-1415. — doi: 10.1007/s00520-011-1223-8. Epub 2011 Jul 3.

16. Isabel Nemoto Vergara Sasada, Lauro Jos Gregianin, Maria Cristina Munerato. Oral health and stomatological complications in pediatric cancer patients // *Oral Health Care.* 2016. Vol. 1 (1). P. 1-7. — doi: 10.15761/OHC.1000102.

17. Jenei gnes, Sandor J nos, Gyurina Katalin, Nemes Judit, Kiss Csongor, Marton Il-dik. Patient-reported measurements of oral mucositis in pediatric patients with cancer // *OHDM.* 2016. Vol. 15. №6. P. 1-10.

18. Juan Carlos Bertoglio, Isabel Folatre, Ezio Bombardelli, Antonella Riva, Paolo Morazoni, Massimo Ronchi, Giovanna Petrangolini. Management of gastrointestinal mucositis due to cancer therapies in pediatric patients: results of a case series with SAMITAL(®) // *Future Oncol.* 2012. Nov. №8 (11). P. 1481-1486.

19. Khouri V. Y., Stracieri A. B., Rodrigues M. C., Moraes D. A., Pieroni F., Sim es B. P., Voltarelli J. C. Use of therapeutic laser for prevention and treatment of oral mucositis // *Braz Dent J.* 2009. №20 (3). P. 215-219.

20. Kuhn A., Porto F. A., Miraglia P. Low-level infrared laser therapy in chemotherapy-induced oral mucositis: a randomized placebo-controlled trial in children // *J Pediatr Hematol Oncol.* 2009. Jan. №31(1). P. 33-37. — doi: 10.1097/mpb.0b013e318192cb8e.

21. Mark M. Schubert, Fernanda P. Eduardo, Katherine A. Guthrie, Jean-Claude Franquin, Rene-Jean J. Bensadoun, Cesar A. Migliorati et al. A phase III randomized double-blind placebo-controlled clinical trial to determine the efficacy of low level laser therapy for the prevention of oral mucositis in patients undergoing hematopoietic cell transplantation // *Supportive Care in Cancer.* October. 2007. Vol. 15. Issue 10. P. 1145-1154. — doi: 10.1007/s00520-007-0238-7.

22. Migliorati C., Hewson I., Lalla R. V. et al. Systematic review of laser and other light

therapy for the management of oral mucositis in cancer patients // *Support Care Cancer.* 2013. №21. P. 333-341.

23. Minhas S., Kashif M., Nagi A. H. Evaluation of various nuclear cytological changes in normal buccal mucosa and peritumoural area in patients with oral squamous cell carcinoma receiving // *Patholog Res Int.* 2016. 6293795.

24. Noline S. S. Kuiken, Edmond H. H. M. Rings, Marianne D. van de Wetering, Wim J. E. Tissing. Feeding strategies in pediatric cancer patients with gastrointestinal mucositis: a multicenter prospective observational study and international survey // *Support Care Cancer.* 2017. Apr. 26. Epub. 2017. Apr. 26.

25. Rimulo A. L., Ferreira M. C., Abreu M. H., Aguirre-Neto J. C., Paiva S. M. Chemotherapy-induced oral cc in a patient with acute lymphoblastic leukaemia // *Eur Arch Paediatr Dent.* 2011. Apr. №12 (2). P. 124.

26. Rosenthal D. I. Consequences of mucositis-induced treatment breaks and dose reductions on head and neck cancer treatment outcomes // *J Support Oncol.* 2007. №5. P. 23-31.

27. Sim es A., Eduardo F. P., Luiz A. C., Campos L., S P. H., Crist faro M., Marques M. M., Eduardo C. P. Laser phototherapy as topical prophylaxis against head and neck cancer radiotherapy-induced oral mucositis: comparison between low and high/low power lasers // *Lasers Surg Med.* 2009. Apr. №41 (4). P. 264-270.

28. Sonis S. T., Elting L. S., Keefe D. M. et al. Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury: pathogenesis, measurement, epidemiology, and consequences for patients // *Cancer.* 2004. V. 100 (9 suppl). P. 1995-2025.

29. V. Van de Velde, M. Quaghebeur, J., De Porre, et al. Low level laser therapy in the treatment of oral mucositis on an adult hematology and a pediatric hemato-oncology ward // 37th EBMT Annual Congress. 2011. August. Vol. 31. Issue 2. — doi: 10.1210/endo.2015.156.issue-5.edboard.

30. Whelan H. T., Connelly J. F., Hodgson B. D. et al. NASA light-emitting diodes for the prevention of oral mucositis in pediatric bone marrow transplant patients // *J Clin Laser Med Surg.* 2002. Dec. №20 (6). P. 319-324.

31. Worthington H. V., Clarkson J. E., Bryan G., Furness S., Glenny A. M., Littlewood A., McCabe M. G., Meyer S., Khalid T. Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment // *Cochrane Database Syst Rev.* 2011. Apr. №13 (4). CD000978. — doi: 10.1002/14651858.CD000978.pub5.

32. Zecha J. A., Raber-Durlacher J. E., Nair R. G., Epstein J. B., Elad S., Hamblin M. R. et al. Low-level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer: part 2: proposed applications and treatment protocols // *Support Care Cancer.* 2016. №24 (6). P. 2793-2805.

**Поступила 01.11.2017**

Координаты для связи с авторами:

119620, г. Москва,  
ул. Авиаторов, д. 38

# Аутореплантация как метод лечения травматического вывиха зуба. Клинический случай

М.И. СОЙХЕР\*, к.м.н., профессор, врач стоматолог-терапевт, главный врач ГАУЗ МО «Московская областная стоматологическая поликлиника»

Е.М. СОЙХЕР\*\*, врач стоматолог-ортодонт

С.А. КОЛЧИН\*\*, врач стоматолог-хирург, челюстно-лицевой хирург

М.С. ШЕРБАКОВ\*\*, зубной врач

\*ГАУЗ МО «Московская областная стоматологическая поликлиника», Москва

\*\*ООО «Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии», Москва

## Autoreplantation as a method of treatment of traumatic tooth dislocation. Clinical case

M.I. SOIKHER, E.M. SOIKHER, S.A. KOLCHIN, M.S. SHCHERBAKOV

**Ключевые слова:** травма зубов у детей, полный вывих зуба, реплантация зубов.  
**Key words:** Injury of teeth in children, full dislocation of teeth, tooth implantation.

18

### Введение

Травма зубов в детском возрасте имеет многообразные проявления и является причиной экстренного обращения детей в лечебное учреждение. Среди травм постоянных зубов наиболее часто встречаются вывихи. Многочисленные исследования показывают, что полный вывих является одним из самых серьезных видов травм зубов. Вывихи фронтальной группы зубов на верхней челюсти чаще возникают вследствие механического воздействия (удар, падения и др.). Вывихи зубов составляют 3% травматических повреждений челюстно-лицевой области. Полный вывих сопровождается разрывом периодонта на протяжении всего корня, гибелью сосудисто-нервного пучка, иногда переломом вестибулярной части альвеолы, выпадением зуба из лунки.

На настоящий момент наиболее предпочтительным методом лечения полного вывиха зуба является его аутореплантация.

Аутореплантация – возвращение зуба в его же альвеолу. Показанием для проведения данного вида лечения являются: хронические гранулематозные и гранулирующие периодонтиты, к которым по тем или иным причинам нельзя применить обычные методы терапевтического и хи-

рургического лечения, осложнения эндодонтического лечения, травматический вывих зубов и случайное удаление зубов, острый одонтогенный периостит, обострение хронического периодонтита при нежелательности проведения операции удаления зуба и невозможности эндодонтического лечения, полный вывих зуба.

Прогноз во многом зависит от немедленных действий, предпринимаемых непосредственно на месте травмы. Реплантация может помочь сохранить зуб, однако стоит учитывать, что некоторые реплантированные зубы имеют более низкую выживаемость в долгосрочной перспективе и могут в последующем подвергаться экстракции.

### Клинический случай

На базе клиники ООО ЦМСИН в начале сентября 2016 года нами пролечена пациентка 2007 года рождения с полным вывихом зуба 2.1. Перед началом лечения пациентке было проведено тщательное обследование, которое включало в себя сбор жалоб, анамнеза, осмотр и рентгенологическое обследование, включавшее в Rg-прямой проекции черепа, КЛКТ-обследование.

По данным анамнеза, нами выявлено, что травма произошла за

два часа до обращения в клинику в результате падения с самоката. Потери сознания, головокружения, тошноты, рвоты не было. Зуб 2.1 не находился в жидкой среде, доставлен в ватном тампоне и сразу помещен в стерильный физиологический раствор. Пациентка предъявляла нам жалобы на отсутствие зуба 2.1 и скол режущего края зуба 1.1.

При внешнем осмотре признаков, свидетельствующих о наличии переломов костных структур, не выявлено. Выпадения полей зрения не обнаружено, D = S, в позе Ромберга устойчива. В полости рта: зуб 2.1 отсутствует, лунка заполнена сгустком, визуально перелом стенок альвеолы не определяется. На зубе 1.1 имеется скол режущего края в пределах 1/3 коронки зуба, подвижность не выявлена. При осмотре зуба 2.1 переломов, трещин не выявлено, зуб в стадии незакрытой верхушки.

На серии рентгенологических снимков (КЛКТ, ОПТГ, Rg-прямой проекции черепа) данных о признаках наличия переломов костных фрагментов не выявлено. Лунка 2.1 пуста, переломов альвеолы зуба 2.1 не выявлено (рис. 1-3).

Учитывая наличие неблагоприятных анамнестических факторов у пациентки — длительный внеальве-

Рис. 1. Внутриворотная фотография пациентки



Рис. 2. Внутриворотная фотография пациентки



Рис. 3. Ортопантонограмма пациентки до ремплантации зуба 2.1



Рис. 4. Ортопантонограмма после ремплантации зуба 2.1



олярный период, не хранение зуба во влажной среде при транспортировке — перед началом лечения пациентка и ее мама были нами предупреждены о минимальных шансах на успех при реплантации зуба. Согласие на проводимое нами лечение получено.

Лечение проводилось по общепринятой методике, с предварительным эндодонтическим лечением методом латеральной конденсации (AH Plus + BeeFill), пломбировочный материал (Filtek Ultimate). После эндодонтического прохождения и пломбировки зуб 2.1 был помещен в раствор антибиотика «Амоксиклав». Под местной анестезией Sol. Ubistesini 1:100000 1,7 мл проведен кюретаж лунки 2.1, удале-

ны сгусток, остатки периодонтальной связки и надкостница альвеолы. Лунка 2.1 обработана раствором антибиотика «Амоксиклав» и физиологическим раствором (NaCl). Зуб 2.1 внесен обратно в лунку. Выполнено шинирование зуба 2.1 с зубами 1.1, 1.2, 5.3, 2.2, 6.3 ортодонтическим ретейнером Respond с помощью композитного пломбировочного материала Filtek Flow.

Зуб был выведен из прикуса при помощи накладок из композитного пломбировочного материала Filtek Flow на язычные бугры зубов 1.6, 2.6. Проведено контрольное ОПТГ (рис. 4).

Назначалась антибактериальная терапия: «Амоксиклав» 250 мг, по 1 таблетке, два раза в день, проти-

вовоспалительная терапия: «Нимесил» по 1 пачке в день, десенсибилизирующая: «Зодак», по 1 таблетке 1 раз в день, «Линекс» по 2 капсулы после еды. Нами были даны рекомендации по уходу за полостью рта (использование раствора антисептиков после каждого приема пищи, чистка зубов мягкой щеткой), по проведению профессиональной чистки зубов, назначена мягкая диета, дано ограничение физической нагрузки (контактные виды спорта).

Пациентка находилась на диспансерном наблюдении. Визиты назначались первый месяц, каждую неделю; второй месяц, раз в две недели. Во время визита пациентки нами оценивалось качество гигиены, степень подвижности, нали-

Рис. 5. Прицельная рентгенограмма зуба 2.1 через 1 месяц после ремплантации



Рис. 6. Прицельная рентгенограмма зуба 2.1 через 2 месяца после ремплантации



Рис. 7. Прицельная рентгенограмма зуба 2.1 через 3 месяца после ремплантации.

Выявлены признаки патологической резорбции корня зуба на медиальном крае



Рис. 8. Прицельная рентгенограмма зуба 2.1 на конец декабря 2016 г.



Рис. 9. Прицельная рентгенограмма на конец февраля 2017 г. (спустя пять с половиной месяцев после ремплантации зуба 2.1)



**Рис. 10. Внутриротовая фотография пациентки спустя пять с половиной месяцев после ремплантации зуба 2.1**



**Рис. 11. Внутриротовая фотография спустя пять с половиной месяцев после ремплантации зуба 2.1**



чие воспаления в области зуба 2.1. Рентгеноконтроль проводился через 1 месяц, 2 месяца, 3 месяца. По прошествии двух месяцев нами выявлено наличие признаков сращения зуба с костью. Через три месяца после реплантации при прицельном Rg-исследовании зуба 2.1 определялись признаки патологической резорбции корня зуба на медиальном крае (рис 5-7). Сама пациентка жалоб никаких не предъявляла. Объективно: слизистая оболочка без признаков воспаления, обычного цвета, отмечалась незначительная подвижность зуба.

Учитывая незначительную подвижность зуба 2.1, а также появление резорбции на медиальном крае корня 2.1, пациентке и ее маме было разъяснено, что зуб, при дальнейшей отрицательной динамике, будет подвергнут экстракции, но пока принято решение провести дальнейшее наблюдение. Согласие на наблюдение нами получено.

Следующий осмотр проведен в конце декабря 2016 года. При сравнении прицельной рентгенограммы зуба 2.1 (рис. 8) с прицельной рентгенограммой, проведенной в начале месяца, явных признаков рен-

тгенологических изменений нами не выявлено.

В последующем пациентка не являлась для контрольного осмотра в течение двух месяцев, уровень самостоятельной гигиены снизился. Осмотр и контрольное Rg-исследование проведено в конце февраля 2017 года. В ходе осмотра выявлена полная стабилизация зуба 2.1. На прицельном Rg-снимке отмечались признаки уменьшения очага резорбции (рис. 9,-11). На следующий осмотр пациентка явилась только в середине сентября 2017 года. При осмотре полости рта патологических процессов не выявлено. На ОПТГ отмечались признаки анкилоза зуба 2.1 (рис. 12).

### Обсуждение

Пациентка продолжает находиться на диспансерном наблюдении. В ходе проведенной нами ауторемплантации удалось стабилизировать зуб 2.1. Однако учитывая наличие неблагоприятных анамнестических факторов у пациентки — длительный внеальвеолярный период, хранение зуба не во влажной среде при транспортировке, неудовлетворительная гигиена полости рта, нерегулярные осмотры, снижается процент успеха. В ходе динамического наблюдения через три месяца после ауторемплантации нами выявлены признаки прогрессирующей резорбции корня, сохранялась незначительная подвижность зуба 2.1. По прошествии еще трех месяцев признаки резорбции уже не определялись на прицельной Rg, отмечалась полная стабилизация зуба 2.1. Наблюдалась неудовлетворительная гигиена полости рта, хотя в период лечения проводилась

профессиональная гигиена полости рта и обучение гигиене пациентки и ее мамы.

В ходе нашего наблюдения мы сделали выводы, что лечение полного вывиха с помощью ремплантации, в особенности фронтальной группы зубов, является методом выбора с целью сохранения, прежде всего эстетики, костных структур альвеолярного отростка, сохранения речи и психоэмоционального состояния, но он не дает нам 100% прогностических достоверных результатов.

### Заключение

Полный вывих является одной из наиболее серьезных видов травм зубов в детском возрасте. На сегодняшний день наиболее оптимальным лечением вывихов зубов является реплантация. Одной из серьезных проблем реплантации зубов является отсутствие гарантии положительного результата. Многими авторами отмечено, что большинство реплантируемых зубов рано или поздно подвергаются резорбции.

Успех проведенного лечения зависит не только от правильных действий врачей. Необходимо сформулировать четкие рекомендации для пациентов по сохранению вывихнутого зуба. Правильная транспортировка вывихнутого зуба и последующее соблюдение рекомендаций врача являются одним из необходимых условий для успешной реплантации и приживления зуба.

**Поступила 17.09.2017**

Координаты для связи с авторами:  
119146, г. Москва,  
Комсомольский пр-т, д. 32/2

**Рис. 12. Признаки анкилоза корня (сентябрь 2017 г.)**



# Применение классических стеклоиономерных цементов для сандвич-техники в постоянных зубах с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей

Т.С. СТЕПАНОВА, доцент  
О.Ю. КУЗЬМИНСКАЯ, доцент  
С.В. СТЕПАНОВ, студент

Кафедра детской стоматологии с курсом ортодонтии  
ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава РФ, г. Смоленск

## Classic glass ionomer cements using for sandwich technique filling of permanent teeth with incomplete mineralization of hard tissue in children

T.S. STEPANOVA, O.YU. KUZMINSKAYA, S.V. STEPANOV

21

### Резюме

*Проведено обследование и лечение 24 детей. Методом профилактического пломбирования вылечено 24 постоянных зуба на стадии незавершенной минерализации твердых тканей. В качестве пломбировочного материала использовали классический стеклоиономерный цемент МНН. Доказана высокая клиническая эффективность применения данного материала в сроки 18-24 месяцев после его постановки. По истечении данного периода рекомендовано проведение завершающего этапа отсроченной сандвич-техники.*

*Ключевые слова: дети, созревание эмали, рецидивный кариес, сандвич-техника, стеклоиономерный цемент, абразивный износ.*

### Abstract

*24 children were examined and treated. 24 permanent teeth with incomplete mineralization of hard tissue were treated using method of prophylaxis filling. For filling we used classic glass ionomer cement MNN. This technique saved clinical effectiveness during 18-24 months after treatment. After this period the final stage of deferred sandwich technique is recommended.*

*Key words: children, maturation of enamel, recurrent caries, sandwich technique of filling, glass ionomer cement, abrasion*

### Актуальность исследования

Фиссурный кариес представляет собой одну из самых ранних и распространенных форм кариеса постоянных зубов у детей (Кисельникова Л. П., Бояркина Е. С., 2009). По данным Авраамовой О. Г., Муравьевой С. С. (2006), в большинстве фиссур (51,31%) кариес переходит в стадию дефекта уже на первом году созревания эмали, в 22,68% — на втором

году, и в 20,37% трансформация начального кариеса в стадию дефекта происходит уже после завершения процессов созревания. Таким образом, через один год после прорезывания около половины постоянных зубов у детей нуждаются в противокариозных лечебных мероприятиях, включающих препарирование кариозной полости с последующим ее пломбированием.

Кариес, возникающий в период незаконченной постэруптивной (третичной) минерализации, часто имеет острое течение, наблюдаются быстрые темпы деструкции твердых тканей с запаздыванием «запуска» пульпой защитных механизмов в виде склерозирования и образования заместительного дентина (Михайловская В. П. и соавт., 2009; David V. Salar et al., 2007).

Чистякова Г. Г. и соавт. (2015) отмечают, что несмотря на высокий уровень оснащённости стоматологических кабинетов и большой выбор пломбировочных материалов, распространённость так называемого «рецидивного» кариеса остаётся высокой. Патогенетические механизмы развития кариеса вокруг ранее поставленных пломб обусловлены резистентностью прилегающих твёрдых тканей зуба и свойствами пломбировочных материалов. Эти параметры оказывают непосредственное влияние на характер краевого прилегания и образование микрощелей на границе пломбировочный материал – зуб. Поэтому в период созревания эмали при пломбировании кариозной полости до стабилизации процесса и улучшения ситуации в полости рта требуется биоактивный пломбировочный материал, способствующий реминерализации твёрдых тканей зуба, уменьшающий риск развития «вторичного», или «рецидивного» кариеса (Михайловская В. П. и соавт., 2009).

Стеклоиономерный цемент — биоактивный материал. Сразу после его замешивания происходит быстрое выделение ионов кальция и алюминия из порошка и постепенное формирование матрикса. Ионы фтора тоже высвобождаются, но остаются свободными в пределах матрикса и являются доступными для поглощения прилежащими тканями зуба в течение длительного времени (Matteo Basso et al., 2014; Mount G. J., 2008; Ngo H. C. et al., 2006; Tyas M. J. et al., 2004). Именно поэтому стеклоиономерные цементы нашли широкое применение при лечении кариеса зубов у детей (Бетул Каргул, 2017; Морозова Н. В. и соавт., 2012).

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение эффективности использования классических стеклоиономерных цементов при лечении кариеса постоянных зубов у детей на этапе незавершенной минерализации твёрдых тканей.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы и проведено лечение 24 детей в возрасте 6-13 лет, относящихся ко 2-й и 3-й группам здоровья. Было вылечено 24 постоянных моляра с диагнозом «средний кариес» и локализацией кариозной полости по I классу Black.

На момент обращения соблюдали следующий протокол ведения пациентов:

Рис. 1. Профессиональная чистка зубов



1. Профессиональная чистка зубов с использованием вращающихся щеточек и пасты для профессионального использования, не содержащей фтор, Klint (VOCO) (рис. 1).

2. Промывание водой и высушивание исследуемой поверхности зуба струей воздуха.

3. Клиническая оценка состояния фиссур, выбор метода лечения и пломбировочных материалов (рис. 2).

4. Раскрытие кариозной полости проводили конусовидными алмазными борами с закругленной вершиной рабочей части.

5. Визуализацию кариозноизмененного дентина и контроль качества некрэктомии проводили при помощи препарата Caries Marker (VOCO). Если определялось окрашивание дентина в области дна и стенок полости, его удаляли твердосплавными шаровидными борами. Если окрашивания не происходило, приступали к медикаментозной обработке и пломбированию полости.

6. Для медикаментозной обработки кариозной полости перед пломбированием использовали препарат Consepsis (Ultradent), представляющий собой 2% водный раствор хлоргексидина биглюконата.

7. Для пломбирования использовали классический стеклоиономерный цемент Ionofil Molar (VOCO). Материал обладает химической адгезией к тканям зуба благодаря способности образовывать хелатные и водородные связи с кальцием гидроксиапатита эмали и дентина. Удобен при внесении в кариозную полость и герметично соединяется с тканями зуба без предварительного протравливания. Ionofil Molar (VOCO) выделяет в окружающие ткани фториды в течение длительного времени,

Рис. 2. Кариес зуба 4.6



чем обусловлен высокий кариесстатический эффект данного материала. Стеклоиономерный цемент Ionofil Molar (VOCO) обладает так называемым «батарейным эффектом», то есть способен адсорбировать ионы фтора из фторсодержащих зубных паст и эликсиров, продуктов питания, средств экзогенной профилактики. При закислении среды, окружающей зуб (кариесогенной ситуации), данный пломбировочный материал выделяет фторид в прилегающие ткани (Николаев А. И., Цепов Л. М., 2009).

Ionofil Molar (VOCO) распределяли в кариозной полости и по прилежащим непораженным фиссурам. После отверждения пломбировочного материала проводили анализ окклюзионных взаимоотношений с применением артикуляционной бумаги. Первичную обработку, моделирование и окклюзионную коррекцию пломб проводили в соответствии с инструкцией через 4-7 минут после начала замешивания острым скаль-

Рис. 3. Абразивный износ пломбы из стеклоиономерного цемента



пелем, так как обработка пломбы из классического стеклоиономерного цемента борями в первые сутки после наложения нежелательна из-за перегрева материала и нарушения адгезии вследствие вибрации (Николаев А. И., Цепов Л. М., 2009). Затем пломбу изолировали от ротовой жидкости с помощью светоотверждаемого лака Final Varnish LC (VOCO). Окончательную обработку пломб проводили не ранее чем через 24 часа после их наложения.

Рис. 4. Фиксация пигмента красителя в местах наличия пор и по границе пломба — зуб



8. Через 18-24 месяца проводили оценку состояния пломб и окружающих твердых тканей путем осмотра (рис. 3), зондирования, окрашивания (рис. 4) и осуществляли завершающий этап лечения. Удаляли часть стеклоиономерного цемента, соответствующую толщине эмали (рис. 5), оставляя слой стеклоиономерного цемента на дне и стенках полости (рис. 6). Восстанавливали форму зуба с использованием универсального наногибридного композитного материала GrandioSo (VOCO) (рис. 7). Затем проводили полирование и окклюзионную коррекцию пломбы.

Рис. 5. Удаление слоя стеклоиономерного цемента на толщину эмали



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Эффективность лечения оценивали в ближайшие (7-10 суток) и отдаленные (6, 12, 18 и 24 месяца) сроки (табл. 1).

На всем протяжении наблюдения сохранность пломбировочного материала составила 100%, выпадения его не выявлено. В течение двухлетнего периода не обнаружено ни одного случая рецидивного кариеса. Отмечено высокое качество краевого прилегания, то есть герметичное соединение пломбировочного материала с твердыми тканями зубов в течение 24 месяцев после лечения. Абразивный износ материала был выявлен через 12 месяцев после постановки пломбы в 71% случаев. Через 18 месяцев абразивный износ отмечен в 78%, а через 24 месяца был выявлен в 100% случаев. С этим можно связать и вскрытие пор в материале от 21,4% через 12 месяцев до 28,6% через 24 месяца.

У 10 пациентов, которые не являлись для контрольных осмотров, через четыре года после лечения в 100% пломб выявлен абразивный износ с образованием пор и в 86% случаев отмечены сколы материала. Рецидивный кариес был зарегистрирован в 88% случаев.

Для иллюстрации отдаленных результатов лечения приводим клинические ситуации.

**Клиническая ситуация 1**

Пациентка М., 8 лет. Жалоб не предъявляет. Два года назад зуб 3.6 был вылечен по поводу сред-

Таблица 1. Результаты лечения кариеса постоянных зубов у детей с применением классического стеклоиономерного цемента

Критерии оценки состояния материала	Сроки контрольных осмотров				
	7-10 суток	6 мес.	12 мес.	18 мес.	24 мес.
Полная сохранность пломбировочного материала	100%	100%	100%	100%	100%
Полное выпадение пломбировочного материала	-	-	-	-	-
Абразивный износ пломбировочного материала	-	-	71%	78%	100%
Качественное краевое прилегание пломбы	100%	100%	100%	100%	100%
Отсутствие пор в материале	100%	100%	78,6%	71,4%	71,4%
Рецидив кариеса	-	-	-	-	-

**Рис. 6. Кариозная полость после препарирования**



него кариеса с применением методики профилактического пломбирования с использованием стеклоиономерного цемента Ionofil Molar (VOCO). Ребенок на протяжении всего периода являлся для контрольных осмотров.

Пломба сохранена (рис. 8), наблюдается незначительный абразивный износ ее поверхности, поры отсутствуют. При обследовании рецидивного кариеса не выявлено.

### Клиническая ситуация 2

Пациент К, 12 лет. Жалобы на попадание пищи в зуб 4.6. Четыре года назад зуб 4.6 был вылечен по поводу среднего кариеса с применением методики профилактического

**Рис. 7. Вид реставрации из композитного материала**



**Рис. 8. Зуб 3.6 через 24 месяца после пломбирования**



пломбирования с использованием стеклоиономерного цемента Ionofil Molar (VOCO). Ребенок на протяжении четырех лет не являлся для контрольных осмотров.

Пломба сохранена частично (рис. 9), наблюдается абразивный износ, сколы материала, рецидивный кариес.

### Клиническая ситуация 3

Пациентка Н., 11 лет.

Жалобы на попадание пищи в зуб 3.6. Четыре года назад зуб 3.6 был вылечен по поводу среднего кариеса с применением методики профилактического пломбирования с использованием стеклоиономерно-

**Рис. 9. Зуб 4.6 через 48 месяцев после пломбирования**



**Рис. 10. Зуб 3.6 через 48 месяцев после пломбирования**



го цемента Ionofil Molar (VOCO). Для контрольных осмотров на протяжении четырех лет ребенок не являлся.

При осмотре и зондировании выявлен значительный абразивный износ (рис. 10), вскрытие множественных пор, рецидивный кариес. У пациентки также отмечен неудовлетворительный уровень гигиены полости рта.

### Вывод

Таким образом, использование классического стеклоиономерного цемента для лечения кариеса постоянных зубов с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей показало высокую клиническую эффективность в течение 18-24 месяцев. Это обусловлено кариесстатическим эффектом материала, который связан с выделением фторида в окружающие твердые ткани, «батарейным эффектом», а также химическим соединением стеклоиономерного цемента с эмалью и дентином.

Вследствие высокого абразивного износа, вскрытия пор и прокрашивания границы пломба — зуб, создающих риск развития рецидивного кариеса, мы рекомендуем через 18-24 месяца проводить завершающий этап отсроченной сандвич-техники с заменой верхнего слоя пломбы из стеклоиономерного цемента на композиционный материал.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аврамова О. Г., Муравьева С. С. Фиссурный кариес: проблемы и их решения // *Стоматология для всех*. 2006. №1. С. 10-14.
2. Кисельникова Л. П., Бояркина Е. С. Принципы и подходы к профилактике и лечению фиссурного кариеса с позиций малоинвазивной стоматологии // *Стоматология дет-*

ского возраста и профилактика. 2009. №2. С. 46-51.

3. Михайловская В. П., Яцук А. И., Остроменцкая Т. К., Кармалькова Е. А. Использование стеклоиономерных цементах при лечении кариеса зубов в детской стоматологии // Современная стоматология. 2009. №1. С. 10-14.

4. Морозова Н. В., Ландинова В. Д., Васманова Е. В., Голочалова Н. В. Использование современных пломбирочных материалов при лечении зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2012. №4. С. 3-6.

5. Николаев А. И., Цепов Л. М. Фантомный курс терапевтической стоматологии. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 432 с.

6. Чистякова Г. Г., Петрук А. А. Сравнительная характеристика выделения ионов фтора стеклоиономерными цементами на основе микрорентгеноспектрального анализа // Стоматологический журнал. 2015. №2. С. 115-119.

7. Бетул Каргул. Применение концепции минимальной интервенции (MI) у пациентов детского возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. №3. С. 21-25.

8. David V. Salar, Franklin Carcia-Godoy, Catherine M. Flatz, M, John Hicks. Potential inhibition of demineralization in vitro by fluoride releasing sealants // Journ. Amer. Dent. Assoc. 2007. Apr (138). P. 502-506.

9. Матео Бассо, Хуан Мануэль, Гонье Бенитес, Джоанна Новаковска. Реставрация из

стеклоиономерного цемента с покрытием // Проблемы стоматологии. 2014. №1. С. 39-42.

10. Mount G. J. Новая парадигма для оперативной стоматологии // ДентАрт. 2008. №1. С. 55-59.

11. Tyas M. J. Burrov M. F. Adhesive restorative materials: A review // Australian Dental Journal. 2004. №49. 3. P. 112-121.

12. Ngo H. C., Mount G., Mc. Intyre J., Von Dosse R. J. Chemical exchange between glass-ionomer restorations and residual carious dentine in permanent molars: an in vivo study // J Dent. 2006. Sep. №34 (8). P. 608-613.

**Поступила 19.01.2018**

*Координаты для связи с авторами:  
214000, г. Смоленск,  
ул. Дзержинского, д. 9*

## Жаркие споры о профессиональном стандарте

**18 декабря 2017 года в Санкт-Петербурге состоялось второе заседание профильной комиссии Министерства здравоохранения по специальности «детская стоматология» под председательством главного внештатного детского специалиста-стоматолога Климова А. Г. В работе приняли участие представители более 50 регионов Российской Федерации – главные профильные специалисты субъектов, представители профильных кафедр ведущих вузов, заинтересованные специалисты.**

На заседании обсуждались самые актуальные вопросы развития специальности и оказания стоматологической помощи детскому населению, в том числе законодательные основы деятельности детских стоматологов, перспективы развития школьной стоматологии, приоритет профилактического направления в детской стоматологии, разработка клинических рекомендаций.

Наиболее оживленную дискуссию вызвал представленный проект профессионального стандарта «врач-стоматолог детский». В обсуждении приняли участие представители как государственной, так и частной системы здравоохранения, учреждений высшего профессионального образования.

### Что такое профессиональный стандарт

Кисельникова Л. П., доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой детской стоматологии МГМСУ, заместитель председателя профильной комиссии МЗ РФ по детской стоматологии: «Профессиональный стандарт – это в первую очередь юридический документ,

который определяет квалификационную характеристику специалиста, в нашем случае врача-стоматолога детского. Он необходим работодателям при формировании кадровой политики, при организации обучения и аттестации сотрудников. Профессиональный стандарт также очень важен для образовательных учреждений, занимающихся подготовкой и обучением специалистов. Профессиональный стандарт врача-стоматолога детского должен базироваться на тех знаниях, необходимых умениях и трудовых действиях, которые будущий врач получает в процессе получения базового образования (специалитет), ординатуры и дальнейшего непрерывного медицинского образования. В то же время профессиональный стандарт – это и инструмент контроля качества профессиональной деятельности, уровня подготовки специалиста. В соответствии с этим профессиональный стандарт должен включать все основные виды деятельности специалиста, отражающие современный уровень развития специальности и базирующиеся на доказательной базе.

Александровский В. Л., кандидат медицинских наук, заместитель главного внештатного детского стоматолога, основатель и генеральный директор группы детской стоматологии «Дентал Фэнтези»: «Профильный стандарт является основополагающим документом для медицинской специальности. Он определяет, что имеет право делать детский стоматолог, что он должен знать и уметь. На его основе будет разработана образовательная программа для ординатуры, на основе его руководители будут составлять должностные инструкции детским стоматологам, он задает темы для создания клинических рекомендаций и многое другое».

В итоге прений участники заседания большинством голосов приняли проект профстандарта, включающий следующие трудовые функции:

- Проведение обследования пациентов детского возраста с целью установления диагноза.
- Назначение, контроль эффективности немедикаментозного и медикаментозного лечения пациентов детского возраста.



- Разработка, реализация и контроль эффективности индивидуальных реабилитационных программ.
- Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.
- Организационно-управленческая деятельность.
- Оказание экстренной и неотложной медицинской помощи пациентам детского возраста.
- Проведение местной анестезии ребенку врачом-стоматологом детским.

Наиболее жаркую дискуссию вызвала трудовая функция «Управление поведением ребенка немедикаментозными, медикаментозными и комбинированными методами», предложенная к включению в профстандарт Александровским В. Л. Она включала психологическую адаптацию, проведение местной анестезии, анальгезии закисью азота и стоматологическое лечение в условиях общего обезболевания. Большинство голосов было принято решение о нецелесообразности закрепления в профессиональном стандарте этих трудовых действий, как не относящихся к компетенции врача-стоматолога детского.

### Требования времени

За последнее десятилетие уровень детской стоматологической помощи в стране значительно улучшился, в Россию пришли все современные технологии лечения, российские специалисты ежегодно участвуют в международных конференциях по детской стоматологии, уровень оснащенности многих кли-

ник соответствует лучшим мировым стандартам. Кисельникова Л. П. является активным членом международной и европейской организации детских стоматологов (EAPD и IAPD). Одновременно с этим растет осведомленность родителей и ожидания о качестве предоставляемой медицинской помощи. Разработка нового профессионального стандарта задаст новый уровень образования и расширит трудовые функции врачей-стоматологов детских в соответствии с требованиями времени.

К этим требованиям относятся: запрет насильственного удержания при стоматологическом лечении, право проводить прицельную рентгенографию, право проводить отдельные хирургические манипуляции (удаление зубов, ПХО и т.п.), право изготавливать защитные коронки, право проводить отдельные этапы интерсептивного ортодонтического лечения (удерживатели места), право лечить пациентов после 18 лет, возможность применять технологии седации жидким азотом с сохраненным сознанием и многие другие.

Мы попросили участников дискуссии, а также независимых экспертов уточнить и разъяснить их позиции.

Мельникова О.А., президент независимой Ассоциации детских стоматологов: «Бороться с удержанием детей при лечении можно и с помощью профессионального стандарта, безусловно. Каждый врач, использующий удержание в кресле, может оправдать свои действия даже при наличии запретов и стандартов. Этот вопрос с этической точки зрения очень широкий и многогранный. Думаю, здесь самый важный запрет и невозможность такого лечения

должен быть в головах самих врачей, которые также должны донести это до родителей».

Александровский В. Л.: «Стоматолог детский должен не только уметь интерпретировать данные рентгенографии, но и уметь самому ее проводить. Это важно для пациентов от 2 до 4 лет, когда психологический контакт с врачом устанавливается достаточно долго и появление постороннего специалиста, будь то рентгенолог или рентгенологический лаборант, может разрушить то хрупкое доверие, что возникло между пациентом и стоматологом».

Мельникова О.А.: «Безусловно, детский стоматолог должен иметь право проводить прицельную рентгенографию детям. Это необходимо каждому пациенту, проходящему стоматологическое лечение, часто маленький ребенок позволяет какие-либо манипуляции только своему врачу. Привлечение к процессу дополнительных людей может попросту сорвать лечение».

Кисельникова Л. П.: «Дополнительные трудовые действия, такие как например, проведение анестезиологического пособия врачами-стоматологами при стоматологическом лечении, можно осуществлять только тогда, когда специалист обучен данным видам деятельности, и при наличии соответствующей законодательной базы, которая разрешает данному специалисту их проводить. В настоящее время в нашей стране отсутствует законодательная база, позволяющая врачам-стоматологам после соответствующего обучения работать врачами-анестезиологами либо рентгенологами. Следует отметить, что на заседании профильной комиссии было высказано мнение подавляющего большинства и принято решение



об исключении трудовых действий, связанных с проведением анестезиологического пособия во время стоматологического лечения детей врачами-стоматологами, из рассматриваемого проекта профессионального стандарта. Это не значит, что мы не понимаем важность проведения анестезиологического пособия при стоматологическом лечении детей раннего возраста, детей с ограниченными возможностями. Применение анестезиологического пособия в данных случаях регламентировано и Порядком оказания стоматологической помощи детям, разработанным в нашей стране».

Александровский В. Л.: «На сегодняшний день после специалитета стоматолог имеет право делать анестезию, а проучившись два года в ординатуре на специализации стоматолог детский, он теряет это право?!»

Молчанов И.В., д.м.н., профессор, вице-президент ФАР, руководитель НИИ ОР им. В.А. Неговского ФНКЦ РР ФАНО, главный внештатный специалист – анестезиолог-реаниматолог МЗ РФ, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии РМАНПО МЗ РФ: «Следует иметь в виду, что седация, независимо от ее глубины, угнетает рефлекторную деятельность, а в сочетании с местными анестетиками может вызывать непрогнозируемые эффекты. Одновременно проводить медицинское вмешательство и контроль за состоянием пациента в этой ситуации очень сложно и опасно. Решение этой проблемы требует большой осторожности. Возможно, имеет смысл специально готовить стоматологов для проведения этой технологии с выдачей соответствующего сертификата, но это потре-

бует внесения изменений в действующую нормативную базу».

Мельникова О.А.: «Лечение в условиях седации с сохраненным сознанием зачастую является необходимым, а иногда и единственным вариантом лечения детей, обладающих повышенной тревожностью, имеющих негативный опыт лечения, а также просто не достигших возраста, когда сохранение концентрации внимания надолго возможно. Современные условия для проведения седации максимально адаптированы для использования врачом-стоматологом. Необходимый перечень знаний для проведения данной процедуры также возможно получить. Поэтому данный вид лечения в перспективе обязательно должен применяться детскими стоматологами и должен быть обеспечен образовательной и технической базой. От этого напрямую зависит количество успешных лечений маленьких пациентов».

### Другие вопросы

Конечно, специалисты бьются над созданием клинических рекомендаций, соответствующих духу времени. Также большое внимание ими было уделено проблеме профилактики стоматологических заболеваний у детей и развитию школьной стоматологии в рамках реализации государственной программы «Развитие здравоохранения». Был представлен региональный опыт организации стоматологической помощи в организованных детских коллективах (Волгоград, Санкт-Петербург, Орёл). В конце комиссия приняла заключение о первоочередных задачах детской стоматологии.

Стратегические направления и первоочередные задачи развития детской стоматологической службы:

- приоритет профилактической работы среди детского населения, в том числе путем сохранения и развития сети школьных стоматологических кабинетов;
- совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей работу детской стоматологической службы, в части согласования и утверждения профессионального стандарта «Врач-стоматолог детский», Клинических рекомендаций, Медицинской карты стоматологического пациента детского возраста, внесения изменений в «Порядок оказания медицинской помощи детям, страдающим стоматологическими заболеваниями»;
- укрепление кадрового потенциала детских стоматологов в регионах;
- укрепление материально-технической базы детской стоматологической службы;
- внедрение в практику современных технологий и новых методов профилактики, диагностики и лечения стоматологических заболеваний у детей.

Редакция благодарит участников нашей импровизированной дискуссии на страницах газеты «Стоматология сегодня» и желает им мирного разрешения всех проблем, стоящих перед детской стоматологией. Надо отметить, что российские стоматологи детские ценятся во всем мире и западные специалисты считают почетным участвовать в мероприятиях в России.

*Материал подготовили  
Яна Седнева, Иванка Бикеева,  
Владимир Александровский*

# Минимально инвазивный метод лечения кариеса зубов у детей

Ф.Л. МИРСАЛИХОВА

ТГСИ «Ташкентский государственный стоматологический институт»  
Минздрава Республики Узбекистан (г. Ташкент)

## Minimally invasive method of caries treatment in children

F.L. MIRSALIKHOVA

### Резюме

Целью данной работы было изучение эффективности минимально инвазивного метода лечения кариеса постоянных зубов с несформированными корнями. Исследовали 90 детей в возрасте 7-13 лет школы №42 г. Ташкента. Исследуемые разделены на две группы. В 1-й группе проведено лечение кариеса зубов на примере первого постоянного моляра (1ПМ) минимально инвазивным методом, с последующим пломбированием СИЦ «Аргион моляр АЦ» (102 пломбы). Во 2-й группе проведено лечение кариеса 1ПМ традиционным методом препарирования по Блэку и пломбирование кариозной полости силикофосфатным цементом «Белошин» (129 пломб). Лечение минимально инвазивным методом проводили поэтапно под контролем кариес-детектора 0,5% раствором фуксина. При этом окрашивались только патологически измененные верхние слои дентина, которые тщательно удалялись до плотного светлого слоя. Некротомия по необходимости повторялась несколько раз до удаления всех окрашенных участков. Сравнительное исследование выявило значительную эффективность минимально инвазивного метода над традиционным. Так, уже через шесть месяцев после лечения традиционным методом и минимально инвазивным методом препарирования и пломбирования результаты отличались по трем изучаемым критериям. На первом месте наблюдалось развитие вторичного кариеса:  $28,7 \pm 3,1\%$  против  $4,5 \pm 1,6\%$  в 1-й группе; на втором – нарушение краевого прилегания пломбы ( $22,3 \pm 2,7\%$  и  $5,3 \pm 1,5\%$ ) и нарушение анатомической формы пломб ( $12,3 \pm 1,8$  против  $3,1 \pm 1,2\%$ ). Таким образом, сравнительная оценка методов лечения и пломбирования при лечении кариеса 1ПМ в период формирования корня зуба и незавершенности минерализацией твердых тканей зубов показала достаточно высокую клиническую эффективность минимально инвазивного метода препарирования с применением СИЦ «Аргион Моляр АЦ» по сравнению с традиционным методом и использованием силикофосфатного цемента «Белошин».

Ключевые слова: лечение кариеса, дети, метод микропрепарирования, минимально инвазивный метод.

### Abstract

The aim of this work was to study the effectiveness of a minimally invasive method of caries treatment of permanent teeth, with unformed roots. A study was made through 90 children aged 7-13 years of school No 42 in Tashkent. The subjects are divided into 2 groups. In 1 group, treatment of dental caries with the example of 1 permanent molar (1PM) was carried out by minimally invasive method, followed by filling of the «Argion molar AC» (102 fillings). In the second, caries treatment (1PM) was carried out using the traditional method of Black preparation and sealing of carious cavity with silicophosphate cement «Belotsin» (129 seals). Treatment with a minimally invasive method was carried out step by step under the control of the caries of the detector with a 0.5% solution of fuchsin. In this case, only the pathologically altered upper layers of dentine were stained, which was carefully removed to a dense light layer. Necrotomy was repeated several times until all the colored areas were removed. A comparative study revealed a significant effectiveness of the minimally invasive method over the traditional one. So, with the traditional method of treatment, after 6 months, they were noted after filling up the three criteria studied. In the first place, the development of secondary caries is  $28,7 \pm 3,1\%$ , in contrast to  $4,5 \pm 1,6\%$ , on the second — the violation of the marginal fit

*of the seal  $22,3 \pm 2,7\%$  in group 1 —  $5,3 \pm 1,5\%$  and the violation of the anatomical form of the seal  $12,3 \pm 1,8$ , vs.  $3,1 \pm 1,2\%$ . Thus, a comparative assessment of the methods of treatment and sealing in the treatment of caries IPM during the formation of the root of the tooth and the incompleteness of the mineralization of hard tissues of the teeth showed a sufficiently high clinical efficiency of the minimally invasive method of preparation with the use of SIC «Argion Molar AC» in comparison with the traditional method and the use of silicophosphate cement «Belotsin».*

**Key words:** *treatment of caries, children, micropreparation, minimally invasive method.*

### Введение

Современные методы лечения кариеса зубов предлагают препарирование кариозных полостей традиционно с помощью бормашинок. Страх, который испытывают дети, и боль в процессе препарирования отражается на поведении детей, становится причиной стоматофобий, и доминирующим является страх перед препарированием зуба [1, 4-6, 10].

Актуальными остаются вопросы особенностей лечения кариеса постоянных зубов с незавершенной минерализацией твердых тканей в период формирования корня.

В последнее время в литературе описываются новые методы лечения кариеса зубов, при которых максимально сохраняются естественные ткани зубов, с последующим пломбированием кариозной полости СИЦ или композитными материалами. Одним из таких методов является метод минимально инвазивной терапии с применением СИЦ [2-4, 8, 9].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эффективности минимально инвазивного метода лечения кариеса постоянных зубов с несформированными корнями.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования были обследованы 90 детей младшего школьного возраста (7-13 лет) школы №42 г. Ташкента.

Исследуемые дети были разделены на две группы. Школьникам 1-й группы было наложено 129 пломб из силикофосфатного цемента «Беладот». Детям 2-й группы — 102 пломбы из стеклоиномерного цемента «Аргион моляр» АЦ. Школьникам обеих групп до начала исследования была проведена профессиональная гигиена полости рта в полном объеме, с ними проведены беседы о факторах риска возникновения кариозной болезни. Проведена активная мотивация к качественной гигиене полости рта, снятие зубных отложений и коррекция освоения гигиенических навыков в динамике. В группе сравне-

ния при лечении кариеса постоянных моляров использовали традиционный метод препарирования кариозных полостей.

У исследуемых детей лечение кариеса проводили не стандартным методом, а применяли новый метод минимально инвазивной терапии или микропрепарирование (M.I.-терапия, от англ. minimal intervention treatment – минимально инвазивное лечение) [4, 7, 8, 10].

На этапах лечения переход на малоинвазивный метод начинался после раскрытия входа в кариозную полость с помощью алмазного бора. Кариозные отверстия формировали достаточными для обработки дна и стенок полости. Для контроля некротомии использовали кариес-детектор 0,5% раствор фуксина.

Некротомию проводили под контролем кариес-детектора. Применение кариес-маркера проводилось поэтапно: кариозную полость промывали и высушивали; наносили раствор кариес-маркера при помощи ватного валика или наносили 1-2 капли и аккуратно распределяли по поверхности полости на 7 секунд; промывали струей обычной теплой водой. Интенсивное голубое окрашивание дентина свидетельствовало о наличии патологически измененного дентина. Некротомию проводилась повторно до удаления всех окрашенных участков. Повторно прокрашивали кариозную полость и, при необходимости, еще раз удаляли только патологически измененный наружный слой дентина. При некротомии критерием правильности был визуальный контроль окрашивания стенок полости, при этом создавали закругленные переходы одной стенки в другую, в отличие от классической некротомии не образовывали 90о углы; обязательно создавали скос эмали по всему краю для увеличения адгезии.

Пораженный дентин удалялся тщательно до плотного слоя. Дно кариозной полости делали закругленным или ступенчатым, максимально сохраняя здоровый дентин. При окончательном формировании кариозная

полость имела грушевидную форму с более узким входным отверстием. В сформированной кариозной полости проводили медицинскую обработку, промывали водой и высушивали воздухом. При пломбировании зубов, леченных минимально инвазивным методом, использовали стеклоиномерный цемент «Аргион Моляр АЦ» фирмы VOCO.

Аргион – штопфируемый стеклоиномерный пломбировочный материал с содержанием серебра. Наличие мелкодисперсионных частиц серебра оказывает бактерицидное действие, не только увеличивает механическую надежность, но и гарантирует высокие показатели рентгеноконтрастности (до 400% АС). Также отличается содержанием активных ионов фтора, которые постоянно выделяются, препятствуя образованию вторичного кариеса, и хорошей химической адгезией с дентином и зубной эмалью.

Для оценки качества сохранности пломбы мы использовали метод, предложенный Каральниковым Д. М. и Балашовым А. И. (1978) [7], где учитывались пять основных критериев, из которых мы использовали первые три критерия: краевое прилегание пломбы, вторичный (рецидивный) кариес, нарушение анатомической формы пломбы.

Анализируя полученные результаты после лечения кариеса 1ПМ с несформированными корнями, было выявлено, что в 1-й группе при применении минимально инвазивной терапии через шесть месяцев не были установлены осложнения, то есть все пломбы соответствовали стандартным требованиям (табл. 1). Через 12 месяцев не соответствовали этим требованиям 4,3 — 1,2 пломб, через два года — 14,9 — 2,7.

Следует отметить, что в 1-й группе при лечении минимально инвазивным методом и последующим пломбированием СИЦ «Аргион Моляр АЦ», через шесть месяцев отсутствовали осложнения после пломбирования по изучаемым трем критериям. Через 12 месяцев отсутствуют осложнения по критерию развития вторичного кари-

Таблица 1. Виды осложнений после пломбирования 1ПМ у детей при различных методах лечения и пломбирования зубов

Сроки исследования	Краевое прилегание		Вторичный кариес		Нарушение анатомической формы пломбы		Всего количество неудовлетворительных пломб	
	M ± m, %							
	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
Через 6 мес.	-	6,7 ± 1,3	-	1,2 ± 0,79	-	-	0	7,9 ± 1,5
12 месяцев	1,4 ± 0,97	7,5 ± 1,4	-	12,7 ± 2,6*	2,9 ± 1,2	6,9 ± 2,4	4,3 ± 1,2	24,1 ± 2,3*
24 месяца	4,5 ± 1,6**	22,3 ± 2,7*, **	5,3 ± 1,5	28,7 ± 3,1*, **	3,1 ± 1,2	12,3 ± 1,8**	3,9 ± 2,7	53,3 ± 3,9*, **

\*уровень достоверного различия  $p < 0,05$  по критерию Стьюдента по отношению к группе 6 месяцев после лечения;

\*\*уровень достоверного различия  $p < 0,05$  по критерию Стьюдента по отношению к группе 12 месяцев после лечения

еса, а по двум другим изучаемым критериям — осложнения на невысоком уровне.

В отдаленные сроки исследования через 24 месяца отмечены осложнения по трем изучаемым показателям, высоко достоверно ниже, чем во 2-й группе (табл. 1).

Изучая полученные результаты, следует отметить, что лечение кариеса 1ПМ с несформированными корнями у детей младшего школьного возраста при терапии разными методами показало неодинаковую эффективность, что подтверждают результаты проведенных исследований Котомина Б. В. (1997), Николаева А. И. (1998), Рутковской Л. В. (2004) и других авторов [4,1 0], установивших высокие осложнения и низкое качество пломб из традиционно используемых силикофосфатных цемента.

При этом следует отметить, что достоверно низкие ( $P < 0,01$ ) показатели лечения были получены во все периоды исследования, как через 6 и 12 месяцев, так и в отдаленные сроки, через 24 месяца, во 2-й группе при традиционном методе лечения.

Причем наиболее частым осложнением при лечении данным методом было развитие вторичного кариеса (28,7 — 3,1%). На втором месте нарушение шло краевого прилегания пломбы — 22,3 ± 2,7% и нарушение анатомической формы пломбы — 12,3 ± 1,8% (табл. 1). Изучение общего количества неудовлетворительных пломб выявило большое количество осложнений после пломбирования во 2-й группе при традиционном методе во все сроки наблюдения отмечается резкое увеличение осложнений по сравнению с новым методом. Так, через шесть месяцев количество неудовлетворительных пломб составило 7,9 ± 1,5%, через 12 месяцев — 24,1 ± 2,3%, что в 5,6 раза выше, а через 24

месяца — в 6,7 раза по сравнению с 1-й группой.

Метод минимально инвазивной терапии для детей с незавершенной минерализацией твердых тканей зубов является самым эффективным методом для широкого применения. Данный метод не требует особый условий: дорогостоящего оборудования, специальных инструментов, хорошо переносится детьми, особенно при страхе перед бормашиной, за счет короткого времени препарирования.

Установленная высокая эффективность лечения среднего кариеса 1ПМ в период незавершенной минерализации твердых тканей зубов у детей методом минимально инвазивной терапии, с последующим применением СИЦ «Аргион Моляр АЦ», позволяет рекомендовать данный метод для широкого применения у детей, как наиболее эффективный, психологически хорошо переносимый детьми. Метод минимально инвазивной терапии кариеса постоянных зубов с незавершенной минерализацией твердых тканей совершенствует и поднимает на новый уровень качество стоматологической помощи детям в период формирования корней постоянных зубов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Беленова И. А., Шабанов Р. А. Неосложненный кариес – методы лечения и профилактики // Стоматология детского возраста и профилактика. 2010. Т. IX. №2 (33). С. 32-36.
- Belenova I. A., Shabanov R. A. Neoslozhnennyj karies – metody lechenija i profilaktiki // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2010. Т. IX. №2 (33). С. 32-36.
- Жулев Е. Н., Косюга С. Ю., Колесова О. В. Эффективность экзогенной лекарственной профилактики кариеса у детей в период сформированного временного прикуса // Стоматология детского возраста и профилактика. 2010. №1 (32). С. 39-43.
- Zhulev E. N., Kosjuga S. Ju., Kolesova O. V. Efektivnost' ekzogennoj lekarstvennoj profilaktiki

kariеса u detej v period sformirovannogo vremennogo prikusa // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2010. №1 (32). С. 39-43.

3. Маунт Г. Стоматология минимального вмешательства: Современная философия // Дент Арт. 2005. №1. С. 55-59.

Maunt G. Stomatologija minimal'nogo vmeshatel'stva: Sovremennaja filosofija // Dent Art. 2005. №1. С. 55-59.

4. Мишутина О. Л. Применение гибридного стеклоиономерного цемента в детской стоматологии // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. №13 (2). С. 32-35.

Mishutina O. L. Primenenie gibridnogo stekloionomernogo cementa v detskoj stomatologii // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2014. №13 (2). С. 32-35.

5. Фатталъ Р. К. Сравнительная клиническая эффективность методов глубокого фторирования и инфильтрации в лечении начального кариеса зубов // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. №1 (48). С. 22-25.

Fattal' R. K. Sravnitel'naja klinicheskaja effektivnost' metodov glubokogo ftorirovanija i infiltracii v lechenii nachal'nogo kariеса zubov // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2014. Т. XIII. №1 (48). С. 22-25.

6. Чуев В. В., Рачитский Г. И., Аль-Алавин С. В., Сметаняк С. М. Технология щадящей подготовки дентина // Стоматолог. 2004. №1-3.

Chuev V. V., Rachitskij G. I., Al'-Alavin S. V., Smetanjak S. M. Tehnologija shchadajashchej podgotovki dentina // Stomatolog. 2004. №1-3.

7. Юдина Н. А. Минимально инвазивные вмешательства в стоматологии: стратегии и технологии // Современная стоматология. 2008. №1. С. 15-18.

Judina N. A. Minimal'no invazivnye vmeshatel'stva v stomatologii: strategii i tehnologii // Sovremennaja stomatologija. 2008. №1. С. 15-18.

8. Ahovun-Saloranta A. Pit and Fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents // Cochrane Database Syst. Rev. 2004. №3.

9. Automatic restorative treatment (art): rationale, technique and development // J. Pub. Health. Dent. 1996. Special Issue. №56. P. 135-140.

10. Burke F. J. From extension for prevention to prevention of extension: minimal intervention dentistry // Dent Update. 2003. №30 (9). P. 492-498.

**Поступила 18.10.2017**

Координаты для связи с автором:  
700048, Республика Узбекистан,  
г. Ташкент, ул. Махтумкули, д. 103

# Сравнительный рентгеноцефалометрический анализ пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов

Д.Н. БАЛАХНИЧЕВ\*, аспирант

С.Б. ФИШЕВ\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

А.В. ЛЕПИЛИН\*\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

А.В. СЕВАСТЬЯНОВ\*\*\*, д.м.н., профессор

И.В. ОРЛОВА\*, к.м.н., доцент

\*Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

\*\*\*Кафедра стоматологии

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический

медицинский университет» Минздрава РФ

\*\*Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. И.В. Разумовского»

Минздрава РФ

## Comparative X-ray-cefalometric analysis of patients with decompensated horizontal form of increased abrasion of teeth

D.N. BALAKHNICHEV, S.B. FISHCHEV, A.V. LEPILIN, A.V. SEVASTYANOV, I.V. ORLOVA

### Резюме

*В работе представлены особенности вертикальных параметров лица у пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов с уменьшением высоты гнатической части лица. Приведены сравнительные характеристики телерентгенографии пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов с нормой. Полученные данные могут быть использованы для определения тактики ортодонтического и ортопедического лечения пациентов с повышенной стираемостью зубов.*

*Ключевые слова: ортодонтия, ортопедия, повышенная стираемость зубов.*

### Abstract

*The paper presents the characteristics of the vertical parameters of the face in patients with decompensated horizontal form of increased abrasion of teeth with a decrease in the height of gnathic part of the person. Comparative characteristics of teleroentgenography in patients with decompensated horizontal form of increased abrasion of teeth. The obtained data can be used to determine the tactics of orthodontic and orthopedic treatment of patients with increased dental abrasion.*

*Key words: orthodontia, orthopedia, increased dental abrasion.*

Распространенность патологии челюстно-лицевой области, сопровождающейся уменьшением высоты гнатической части лица, довольно высока и, по данным различных авторов, составляет от 11% до 60% [1,

Э]. Такая вариабельность обусловлена несовершенством методов диагностики, различием в терминологии, отсутствии классификаций и определений форм снижения гнатической части лица. К тому же специалисты не уточняют этиологические

факторы и динамику развития данной патологии [2, 4, 5, 7].

Гнатическая часть лица является изменчивой структурой зубочелюстной системы. Наиболее подвержены изменениям вертикальные параметры, что связано с анатомо-физио-

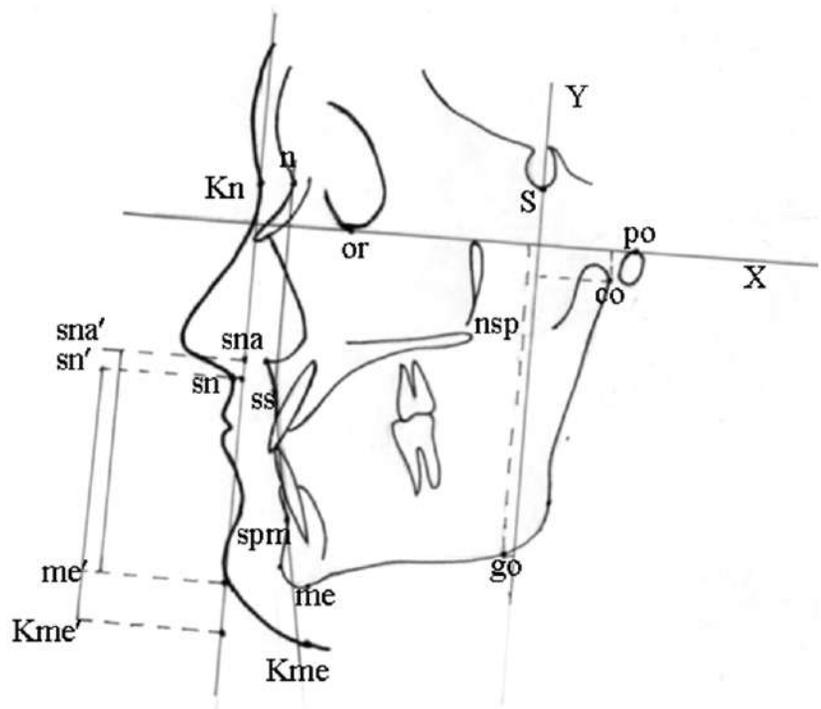
логическими особенностями роста и развития головы (смена зубов, аномалии окклюзии, потеря зубов, повышенная стираемость зубов и т.п.). Особую проблему в клинике ортопедической стоматологии и ортодонтии составляют пациенты с уменьшением высоты гнатической части лица [2-5, 8-11]. На высоту гнатической части лица оказывает влияние тип роста челюстей (вертикальный, горизонтальный или нейтральный), морфологические особенности лица (лептипрозопия, мезопротопия, эврипрозопия), взаиморасположение челюстей. Однако в большинстве работ отечественных и зарубежных специалистов мы не встретили сведений о высоте гнатической части лица при различных вариантах головы и типов лица, повышенной стираемости зубов [2, 3, 6-8].

Существующие в настоящее время классификации повышенной стираемости не отвечают систематизации клинических проявлений данной патологии [3, 5, 10, 11]. Если горизонтальная форма стираемости клинически определяется достоверно, то вертикальную и смешанную и все другие формы отличить друг от друга можно лишь условно. Поэтому нами выделены помимо горизонтальной формы вертикально-дистальная и вертикально-мезиальная, зависящие от вида прикуса и положения элементов височно-нижнечелюстных суставов. Гнатическая часть лица является вариабельной структурой краниофациального комплекса. Наиболее подвержены изменениям вертикальные параметры, что связано с анатомо-физиологическими особенностями роста и развития головы (смена зубов, аномалии окклюзии, потеря зубов, повышенная стираемость зубов и т.п.). Увеличение межальвеолярной высоты может приводить к увеличению тонуса жевательных мышц и вызывать нарушения функции височно-нижнечелюстных суставов и структурных изменений в костной ткани челюстей [4, 5, 8, 10, 11].

Различают декомпенсированную и компенсированную ПСЗ. Декомпенсированная сопровождается уменьшением высоты гнатической части лица, а при компенсированной уменьшения высоты гнатической части лица не происходит или оно незначительно. Это происходит за счет ватальной (ложной, заместительной) гипертрофии костных структур альвеолярных гребней [3, 4, 8-11].

На уменьшение высоты гнатической части лица оказывают влияние не только степень стираемости зу-

Рис. 1. Фотографии схемы телерентгенограммы с нанесенными реперными точками и линиями для анализа



бов, аномалии окклюзии в различных направлениях, но и изменения челюстно-лицевой области, происходящие при повышенной стираемости твердых тканей зубов, потери антагонистов и других сопутствующих патологических состояний [6, 8, 9]. В то же время нет четкого разграничения форм снижения высоты гнатической части лица у пациентов с повышенной стираемостью зубов. Не показаны основные морфометрические параметры лица с уменьшенной гнатической частью.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнить вертикальные параметры лица у пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов с нормой.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с поставленными задачами проведено телерентгенографическое исследование 30 пациентов (14 мужчин и 16 женщин) в возрасте от 17 до 82 лет, находящихся на лечении в клинике стоматологии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета.

Контрольную группу составили 64 человека с интактными зубными рядами и физиологическими видами прикуса без видимых изменений органов и тканей полости рта в возрасте

от 17 до 35 лет, в том числе женщин 37, мужчин 27.

Телерентгенограммы получали с помощью аппарата Hitachi 450. Рентгеноцефалометрический анализ проводили по общепринятым в ортодонтии методикам и по компьютерной программе (Трезубов В. Н., Фадеев Р. А. с соавт., 2001).

Рентгеноцефалометрический анализ проводили по компьютерной программе (Трезубов В. Н., Фадеев Р. А. с соавт., 2001), которая позволяла идентифицировать антропометрические точки, строить цефалометрические плоскости, проводить рентгенограммометрию и ставить диагноз (рис. 3).

В исследовании мы использовали одно угловое измерение (угол выпуклости лица  $n$ - $ss$ - $spr$ ) и шесть линейных (высота нижней части лица по скелетным ( $sna$  –  $me$ ) и кожным ( $sn'$  –  $Kme'$ ) точкам, изменение положения угла нижней челюсти ( $go$ - $x$  – по вертикали и  $go$ - $y$  – по сагиттали), и головки нижней челюсти по вертикали ( $co$ - $x$ ) и в сагиттальной плоскости ( $co$ - $y$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для изучения челюстно-лицевой области, взаиморасположения челюстей и определения вертикальных параметров лица нами был проведен анализ данных телерентгенограмм головы в боковой проекции у людей с физиологической окклюзией постоянных зубов и у пациентов исследуе-

**Таблица 1. Результаты анализа телерентгенограмм головы в боковой проекции лиц с физиологическим прикусом постоянных зубов**

Основные показатели телерентгенограммы	Результаты исследования
Угол выпуклости лица (n-ss-spm), градусы	171,60 ± 4,25
Высота нижней части лица по скелетным точкам (sna-me), мм	61,65 ± 5,43
Высота нижней части лица по кожным точкам (sn'-Kme'), мм	62,89 ± 4,31
Положение угла нижней челюсти по вертикали (go-x), мм	67,4 ± 7,2
Положение угла нижней челюсти по сагиттали (go-y), мм	1,82 ± 0,34
Положение головки нижней челюсти по вертикали (so-x), мм	9,6 ± 2,2
Положение головки нижней челюсти по сагиттали (so-y), мм	16,5 ± 3,3

**Таблица 2. Основные показатели телерентгенограмм у пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов**

Основные показатели телерентгенограммы	Результаты исследования
Угол выпуклости лица (n-ss-spm), градусы	165,80 ± 4,25
Высота нижней части лица по скелетным точкам (sna-me), мм	54,72 ± 5,48
Высота нижней части лица по кожным точкам (sn'-Kme'), мм	55,56 ± 6,59
Положение угла нижней челюсти по вертикали (go-x), мм	62,7 ± 7,6
Положение угла нижней челюсти по сагиттали (go-y), мм	1,66 ± 0,14
Положение головки нижней челюсти по вертикали (so-x), мм	9,2 ± 2,1
Положение головки нижней челюсти по сагиттали (so-y), мм	16,7 ± 3,8

мых групп. Характеристика параметров, полученных при расшифровке телерентгенограмм головы в боковой проекции, представлена в таблице 1.

Расположение челюстей в сагиттальном направлении по отношению к плоскости передней части основания черепа (смещение гнатической части вперед, назад, вверх или вниз) давало возможность выявить вариант строения черепа, определить профильный тип лица. В целом по группе лицевой угол соответствовал норме, при физиологической окклюзии встречались три профильных типа лица: прогнатический (5,79%), ортогнатический (86,5%), ретрогнатический (7,76%).

В целом, морфологическая высота лица и высота назальной части у лиц мужского пола была больше, чем у женщин. В то же время высота гнатической части не имела достоверных отличий у мужчин и женщин.

Результаты анализа телерентгенограмм пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов приведены в таблице 2.

Таким образом, результаты анализа телерентгенограмм в боковой проекции показали, что у пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов положение верхней челюсти, как правило, соответствовало норме, в то время как нижняя челюсть была смещена в сагиттальном направлении незначительно вперед. Угол выпуклости лица был на 6 градусов меньше нормы, и высота гнатической части лица была уменьшена на 7-9 мм. Для пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов характерно уменьшение высоты гнатической части лица в пределах 8 мм с характерными изменениями параме-

тров лица. Межокклюзионный промежуток у пациентов данной группы находился в пределах 4-10 мм, что позволяло одновременно проводить ортопедическое лечение.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердин В. В., Севастьянов А. В., Фищев С. Б., Дмитриенко Д. С., Лепилин А. В. К вопросу определения размеров зубных дуг в сагиттальном и трансверзальном направлениях // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013. Т. XII. №3 (46). С. 43-45.

Berdin V. V., Sevast'janov A. V., Fishchev S. B., Dmitrienko D. S., Lepilin A. V. K voprosu opredelenija razmerov zubnyh dug v sagittal'nom i transverzal'nom napravlenijah // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2013. T. XII. №3 (46). S. 43-45.

2. Романовская А. П. Антропометрический метод оценки гармонии лица // *Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения* // Труды КГМУ. 2002. Т. 138. Ч. 1. С. 167-170.

Romanovskaja A. P. Antropometricheskij metod ocenki garmonii lica // *Problemy, dostizhenija i perspektivy razvitija mediko-biologicheskikh nauk i prakticheskogo zdravooxranenija* // *Trudy KGMU*. 2002. T. 138. Ch. 1. S. 167-170.

3. Севастьянов А. В., Фищев С. Б., Орлова И. В. и др. Определение расположения постоянных зубов в зависимости от размера на ортопантомограммах // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014. Т. XIII. №4 (51). С. 48-50.

Sevast'janov A. V., Fishchev S. B., Orlova I. V. i dr. Opredelenie raspolozhenija postojannyh zubov v zavisimosti ot razmera na ortopantomogrammah // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2014. T. XIII. №4 (51). S. 48-50.

4. Фищев С. Б., Севастьянов А. В., Дмитриенко Д. С., Бердин В. В., Лепилин А. В. Основные линейные параметры зубочелюстных дуг при нормодонтизме постоянных зубов // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2012. Т. XI. №3 (42). С. 38-42.

Fishchev S. B., Sevast'janov A. V., Dmitrienko D. S., Berdin V. V., Lepilin A. V. Osnovnye linejnye parametry zubochelestnyh dug pri normodontizme postojannyh zubov // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2012. T. XI. №3 (42). S. 38-42.

5. Фищев С. Б., Севастьянов А. В., Орлова И. В., Королев А. И., Багомаев Т. С. Эффективность компьютерного моделирования результатов лечения пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с дистальной окклюзией // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №1 (52). С. 23-28.

Fishchev S. B., Sevast'janov A. V., Orlova I. V., Korolev A. I., Bagomaev T. S. Effektivnost' komp'yuternogo modelirovanija rezul'tatov lechenija pacientov s defektami zubnyh rjadov v sochetanii s distal'noj okkluziej // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2015. T. XIV. №1 (52). S. 23-28.

### Полный список литературы находится в редакции

**Поступила 12.01.2018**

Координаты для связи с авторами:  
194100, г. Санкт-Петербург,  
Литовская ул., д. 2

# Особенности проведения профилактики кариеса зубов у детей с нарушением носового дыхания

О.А. ЦАРЬКОВА, к.м.н., доцент  
Н.А. МАЧУЛИНА, к.м.н., доцент  
Д.В. КАМЕНСКИХ, старший лаборант

Кафедра детской стоматологии и ортодонтии им. Е.Ю. Симановской  
ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера  
Минздрава РФ

## Features of carrying out prevention of caries of teeth at children with violation of nasal breath

O. A. TSARKOVA, N.A. MACHULINA, D.V. KAMENSKIKH

### Резюме

В работе приведены материалы проспективного клинического исследования 170 детей в возрасте от 4 до 6 лет с нарушением носового дыхания. Изучался анамнез жизни детей, регистрация стоматологического статуса, оценка интенсивности кариозного процесса, факторы риска и наличия зубочелюстных аномалий, определение гигиенического состояния полости рта у детей. Сопоставив полученные данные, нами был предложен алгоритм взаимодействия врача-стоматолога детского и врачей других специальностей, с целью оказания профилактической и лечебной помощи детям с нарушенным носовым дыханием, также рекомендованы схемы назначения препаратов кальция, витамина D и препаратов фтора в зависимости от возраста ребенка.

**Ключевые слова:** нарушение носового дыхания, кариес зубов, комплексное лечение.

### Abstract

The paper presents the materials of a prospective clinical study of 170 children aged 4 to 6 years with the violation of nasal breathing. We studied the life history of children check dental status; evaluation of intensity of caries process; the risk factors and the presence of dentofacial anomalies, determination of the hygienic state of the oral cavity in children. Comparing the obtained data, we propose an algorithm for cooperation of dentist and doctors of other specialties, with the aim of providing preventive and curative care to children with impaired nasal breathing, as well as recommended circuits prescribing calcium, vitamin D and fluorides depending on the age of the child.

**Key words:** disturbance of nasal respiration, caries of teeth, complex treatment.

Профилактика стоматологических заболеваний среди детского населения в настоящее время не только не теряет своей актуальности, но и приобретает особое значение, в связи с поставленными задачами комплексного подхода к оздоровлению детского населения [3, 5, 9]. Детский организм находится в процессе постоянного роста и изменения, поэтому легко подвержен влиянию различных негативных факторов [1, 4, 11]. Главной целью профилактики является устранение причин воз-

никновения и развития заболеваний, а также создания условий для повышения устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов. Большинство стоматологических заболеваний, распространенных среди детского населения, диагностируемые однажды с разной степенью активности, продолжают всю жизнь – кариес зубов, болезни тканей пародонта, зубочелюстные аномалии [1, 2, 10]. Учитывая взаимовлияние формы и функции, а также взаимосвязь стоматологического

и соматического здоровья, необходим комплексный подход к решению выявленных проблем [2, 3, 8].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обосновать необходимость комплексного подхода в профилактике кариеса у детей с выявленными факторами риска.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе детских дошкольных учреждений города Перми нами было проведено проспективное клини-

ческое исследование, в которое вошли 170 детей в возрасте от 4 до 6 лет, что соответствует периодам молочного и раннего сменного прикуса. Данные анамнеза жизни детей были получены из индивидуальных карт развития ребенка после получения официального добровольного согласия родителей. Стоматологическое обследование включало: регистрацию стоматологического статуса, оценку интенсивности кариозного процесса с учетом компонента «у» в молочном прикусе, если до смены зубов было более полутора лет, выявление факторов риска и наличия зубочелюстных аномалий, определения гигиенического состояния полости рта у детей.

Статистический анализ произведен с использованием программы BioStat 2009 (AnalystSoft Inc). При описании количественных признаков применяли среднюю величину (M) и стандартную ошибку средней (m). Для сравнения двух зависимых групп по количественному признаку использовался тест Уилкоксона. Также был применен корреляционный анализ по Спирмену (r). Проверка статистических гипотез заключалась в сравнении полученного уровня значимости (p) с пороговым уровнем 0,05 [5-7, 12].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате анализа индивидуальных карт развития ребенка были выявлены следующие факторы риска антенатального и постнатального периодов развития ребенка: генетическая предрасположенность, патология I, II и III триместров беременности, патология родов. Общесоматическая патология ребенка диагностирована в 42,3% случаев, число часто болеющих детей вирусными респираторными заболеваниями составило 62,9%, отягощенный аллергологический анамнез имел 71% обследованных, у всех детей выставлено два и более соматических диагноза (табл. 1).

Акцентировали внимание на выявлении наличия вредных привычек у детей дошкольного возраста. Для систематизации полученных данных пользовались классификацией разновидностей вредных привычек у детей, предложенной Окушко В. П. (1965), основанной на градации зафиксированных двигательных стереотипов, неправильно протекающих функций и позотонических рефлексов. Для детей в возрасте от 4,5 до 6 лет наиболее актуальными

Таблица 1. Факторы риска, влияющие на возникновения нарушений в зубочелюстной системе у детей в периоде молочного и раннего сменного прикуса

Фактор риска	Число детей, n = 170		$\chi^2$
	абс.	%	
Генетическая предрасположенность	22	13,45	0,23
Патология беременности	22	12,86	0,51
Патология родов	11	6,43	1,48
Общесоматическая патология ребенка	72	42,1	4,54*
Нарушение функции жевания	82	47,95	6,72*
Нарушение функции дыхания	109	63,74	5,50*
Нарушение функции глотания	44	25,73	0,006
Пролонгированная функция сосания	59	34,50	21,03**
Нарушение функции речи	128	74,85	33,05**
Дисгармоничное развитие ЧЛО	38	22,22	1,28

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,001$

Таблица 2. Схема назначения препаратов кальция

Поколение	Первое	Второе	Третье
Начальный возраст применения	с 1 года	с 5 лет	с 3 лет
Дозировка, протокол применения	1–5 лет – ¼–½ таблетки 1 раз в день; 5–6 лет – 1 таблетка 1 раз в день	5–6 лет – 1 таблетка 1 раз в день	3–6 лет – 1 таблетка 1 раз в день

Таблица 3. Схема назначения препаратов витамина D

Мальчики	Девочки
С рождения до 3 лет — по 500 МЕ ежедневно	
С 3 до 7 лет – по 500 МЕ ежедневно курсом 4-6 недель, кратность — 2 раза в год (осень-весна, исключая летние месяцы)	

Таблица 4. Схема назначения препаратов фтора внутрь

Концентрация фторидов в питьевой воде, мг/л	Доза фторидов, мг/сутки	
	2-4 года	5-6 лет
<0,3	0,50	1,00
0,3-0,7	0,25	0,50
>0,7	–	–

вредными привычками стали нарушение функции жевания ( $\chi^2 = 6,72$ ,  $p < 0,05$ ), нарушение функции дыхания ( $\chi^2 = 5,50$ ,  $p < 0,05$ ) в основном по причине аденоидных разрастаний I-II степени тяжести, а также различные логопедические нарушения ( $\chi^2 = 33,05$ ,  $p < 0,001$ ).

Среди выявленных признаков зубочелюстных аномалий преобладали: нарушение стираемости бугров молочных зубов ( $\chi^2 = 32,49$ ,  $p < 0,001$ ), сагиттальная щель во фронтальном отделе ( $\chi^2 = 14,05$ ,  $p < 0,001$ ), перекрытие во фронтальном отделе на 2/3 и более высоты коронок нижних резцов ( $\chi^2 = 13,66$ ,  $p <$

0,001), аномалия зубных дуг в трансверсальной плоскости ( $\chi^2 = 20,06$ ,  $p < 0,001$ ), раннее удаление молочных зубов ( $\chi^2 = 13,06$ ,  $p < 0,001$ ).

В результате стоматологического обследования была отмечена неблагоприятная кариесогенная ситуация. Интенсивность кариеса зубов в среднем составила  $4,5 \pm 0,3$ , что является высоким показателем в данной возрастной группе. Структура индекса интенсивности кариеса зубов была следующей:  $k = 2,5 \pm 0,2$ ,  $p = 1,0 \pm 0,3$ ,  $y = 2,0 \pm 0,1$ . Нами установлено, что у детей с нарушением носового дыхания имелся высокий процент (38,2%) пульпита как результат осложнения кариеса. Неблагоприятная ситуация отмечена также при подсчете числа зубов, у которых патологический процесс осложняется периодонтитом: в 4-летнем возрасте удалялся каждый второй, в 5-6-летнем возрасте — каждый третий зуб с воспалением околозубных тканей. Такой уровень поражения молочных зубов кариесом и его осложнениями свидетельствует о неудовлетворительном уровне гигиены полости рта у детей и низкой информационной составляющей грамотности родителей в вопросах гигиены полости рта.

Сопоставив полученные данные, мы предложили алгоритм взаимодействия врача-стоматолога детского и врачей других специальностей, с целью оказания профилактической и лечебной помощи детям с нарушенным носовым дыханием, а также рекомендовали схемы назначения препаратов кальция, витамина D и препаратов фтора в зависимости от возраста ребенка (табл. 2-4).

1. Врач-стоматолог детский проводит санацию полости рта, подбор основных и дополнительных предметов и средств гигиены полости, в зависимости от активности кариеса зубов, обучение рациональной гигиене полости рта детей и родителей, проведет профессиональную гигиену полости рта и контролирующую чистку зубов.

2. Оториноларинголог позволит установить ранние признаки нарушения носового дыхания и провести своевременное лечение патологии, применяя консервативные или хирургические методы лечения.

3. Врач-педиатр проводит коррекцию иммунного статуса организма и полости рта путем назначения иммуномодуляторов; витаминотерапию и функциональное питание — молочные и кисломолочные про-

дукты, овощи, фрукты, ограничение легкоусвояемых углеводов. Одновременно врач-педиатр проводит лечение фоновых и хронических заболеваний.

4. Врач-ортодонт проводит раннюю коррекцию зубочелюстных аномалий посредством миогимнастических упражнений для укрепления мышц зубочелюстной системы, а также применение раннего аппаратного лечения.

5. Логопед организует своевременное выявление и коррекцию речевых нарушений

Таким образом, комплексный подход к лечению детей дошкольного возраста с нарушенным носовым дыханием будет являться залогом долгосрочного стоматологического здоровья детского населения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова М. А., Шевцова Ю. В., Мачулина Н. А. Клинико-морфологические аспекты кариеса молочных зубов // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. 14. №1. С. 7-9.
2. Данилова М. А., Шевцова Ю. В., Мачулина Н. А. Особенности гистологического строения молочных зубов у детей // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013. Т. XI. №4 (47). С. 27-30.
3. Данилова М. А., Шевцова Ю. В., Мачулина Н. А. Особенности гистологического строения молочных зубов у детей // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013. Т. XI. №4 (47). С. 27-30.
4. Данилова М. А., Царькова О. А. Оценка результатов комплексного лечения детей с нарушением носового дыхания // *Ортодонтия*. 2007. №3. С. 8.
5. Данилова М. А., Царькова О. А., Пономарева М. Л. Структурный анализ факторов риска возникновения зубочелюстных аномалий у детей дошкольного возраста // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014. Т. 13. №2. С. 15-17.
6. Данилова М. А., Царькова О. А., Пономарева М. Л. Структурный анализ факторов риска возникновения зубочелюстных аномалий у детей дошкольного возраста // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014. Т. 13. №2. С. 15-17.
7. Ишмурзин П. В., Мачулина Н. А. Динамическая коррекция аномалий окклюзии у детей с ранним детским кариесом // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2016. Т. 15. №4 (59). С. 53-56.
8. Ишмурзин П. В., Мачулина Н. А. Динамическая коррекция аномалий окклюзии у детей с ранним детским кариесом // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2016. Т. 15. №4 (59). С. 53-56.
9. Каменских Д. В., Мачулина Н. А. Отдельные аспекты эндогенной профилактики кариеса зубов у детей дошкольного возраста //

Современные проблемы науки и образования. 2016. №3. С. 182.

Kamenskih D. V., Machulina N. A. Otdel'nyye aspekty endogennoj profilaktiki kariesa zubov u detej doskol'nogo vozrasta // *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*. 2016. №3. S. 182.

7. Мачулина Н. А., Ишмурзин П. В., Багаутдинова И. В. Поэтапный комплексный подход к лечению раннего детского кариеса зубов // *Dental Forum*. 2015. №4. С. 63.

Machulina N. A., Ishmurzin P. V., Bagautdinova I. V. Poj etapnyj kompleksnyj podhod k lecheniju rannego detskogo kariesa zubov // *Dental Forum*. 2015. №4. S. 63.

8. Данилова М. А., Кирко Г. Е., Залазаева Е. А. Особенности микрокристаллизации слюны и течения кариеса у детей со спастическими формами детского церебрального паралича // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2012. Т. 11. №3 (42). С. 52-56.

Danilova M. A., Kirko G. E., Zalazaeva E. A. Osobennosti mikrokrystalizacii sljyny i techenija kariesa u detej so spasticheskimy formami detskogo cerebral'nogo paralicha // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2012. T. 11. №3 (42). S. 52-56.

9. Гвоздева Ю. В., Данилова М. А. Состояние общесоматического статуса у детей с выраженными миофункциональными нарушениями в раннем детском возрасте // *Ортодонтия*. 2009. №3 (47). С. 6-8.

Gvozdeva Ju. V., Danilova M. A. Sostojanie obshhesomaticheskogo statusa u detej s vyrazhennymi miofunkcional'nymi narushenijami v rannem detskom vozraste // *Ortodontija*. 2009. №3 (47). S. 6-8.

10. Данилова М. А., Мачулина Н. А., Шевцова Ю. В. Лечебно-профилактический комплекс для пациентов с кариесом временных зубов // *Dental Forum*. 2014. №4. С. 30-31.

Danilova M. A., Machulina N. A., Shevcova Ju. V. Lechebno-profilakticheskiy kompleks dlja pacientov s kariesom vremennyh zubov // *Dental Forum*. 2014. №4. P. 30-31.

11. Arvystas M. G. The rational for early orthodontic treatment // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 1998. Vol. 113. №1. P. 15-18.

12. Borutta A., Kneist S. Early childhood caries. Reasons and prevention // *Padiatrische Praxis*. 2013. T. 81. №1. P. 41-56.

13. Ramos-Gomez F., Askaryar H., Garell C., Ogren J. Pioneering and interprofessional pediatric dentistry programs aimed at reducing oral health disparities // *Frontiers in Public Health*. 2017. T. 5. P. 207.

14. Khani-Varzegani F., Erfanparast L., Ashghari-Jafarabadi M., Shokravi M., Azabdafari F., Parto M., Shokrvash B. Early occurrence of childhood dental caries among low literate families // *BMC Research Notes*. 2017. T. 103. P. 66.

15. Jiang S. Gao, X. Jin, L. Lo. E.C.M. Salivary microbiome diversity in caries-free and caries-affected children // *Int. J. Mol. Sci*. 2016. T. 17. 1978.

16. Collins C. C., Villa-Torres L., Sams L. D., Zeldin L. P., Divaris K. Framing young childrens oral health: a participatory action research project // *PLoS ONE*. 2016. T. 11. P. 8-12.

**Поступила 07.09.2017**

Координаты для связи с авторами:  
614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 1/26  
Пермский ГМУ  
им. акад. Е.А. Вагнера //

# Клинико-диагностическое значение активности матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в оценке состояния тканей пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа. Часть II<sup>1</sup>

Д.А. ДОМЕНЮК\*, д.м.н., доцент

Б.Н. ДАВЫДОВ\*\*, д.м.н., профессор

Ф.Н. ГИЛЬМИЯРОВА\*\*\*, д.м.н., профессор

Л.Г. ИВЧЕНКО\*\*\*\*, аспирант

\*Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии  
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

\*\*Кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ФПДО  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава РФ

\*\*\*Кафедра фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой  
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

\*\*\*\*Кафедра фундаментальной и клинической биохимии  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

37

## Clinical-diagnostic value of activity of matrix metal proteinasees and their tissue inhibitors in assessment of the state of paronont tissue in children with sugar diabetes of the first type. Part II

D.A. DOMENYUK, B.N. DAVYDOV, F.N. GILMIYAROVA, L.G. IVCHENKO

### Резюме

У 91 ребенка с сахарным диабетом I типа в сыворотке крови и ротовой жидкости на различных стадиях компенсации заболевания с использованием индексных показателей изучен пародонтологический статус, уровень матриксных металлопротеиназ (ММП-1, ММП-2, ММП-8, ММП-9), их тканевых ингибиторов (ТИМП-1, ТИМП-2), а также исследована взаимосвязь между экспрессией факторов воспаления и клинической картиной состояния пародонта. Результаты сопоставлены с аналогичными параметрами 38 детей без эндокринной патологии. Полученные результаты указывают, что у детей с компенсированным СД I типа отмечается сбалансированность процессов синтеза матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов при наличии обратимых воспалительных изменений в тканях пародонта. При декомпенсированной форме СД I типа отмечается дисбаланс между синтезом матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов, провоцирующий нарушения процессов ремоделирования и структурной организации внеклеточного матрикса в тканях пародонта необратимого характера.

**Ключевые слова:** сахарный диабет I типа, пародонтологический статус, матриксные металлопротеиназы, тканевые ингибиторы, детское население, маркеры воспаления.

<sup>1</sup>Часть I см. №4/2017

## Abstract

*In 91 children with diabetes mellitus of the first type in the blood serum and oral fluid at various stages of disease compensation using index indicators, the periodontological status, the level of matrix metalloproteinases (MMP-1, MMP-2, MMP-8, MMP-9), their tissue Inhibitors (TIMP-1, TIMP-2), and the relationship between the expression of inflammation factors and the clinical picture of periodontal disease. Results are compared with similar parameters of 38 children without endocrine pathology. The obtained results indicate that in children with compensated type 1 diabetes mellitus, the processes of synthesis of matrix metalloproteinases and their tissue inhibitors are balanced in the presence of reversible inflammatory changes in periodontal tissues. With the decompensated form of type 1 diabetes mellitus, there is an imbalance between the synthesis of matrix metalloproteinases and their tissue inhibitors, which provokes disturbances in remodeling processes and the structural organization of the extracellular matrix in periodontal tissues of irreversible nature.*

**Key words:** type 1 diabetes mellitus, periodontal status, matrix metalloproteinases, tissue inhibitors, children's population, markers of inflammation.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Индексная оценка гигиенического состояния полости рта у пациентов исследуемых групп представлена в таблице 2.

Результаты анализа гигиенического состояния полости рта у пациентов исследуемых групп представлены на рисунке 4.

Анализ гигиенического состояния полости рта у пациентов исследуемых групп указывает, что у здоровых детей «очень плохой» и «плохой» уровень гигиены отмечался у 3 (7,9%) и 7 (18,4%) человек соответственно. У детей с аутоиммунным СД в компенсаторной стадии «очень плохой» и «плохой» уровень гигиены установлен у 6 (14,0%) и 9 (20,9%) человек, а в фазе декомпенсации – у 4 (8,3%) и 8 (16,7%) человек соответственно. Важно отметить, что «хороший» уровень гигиены в категории «здоровые дети» отмечается наиболее часто – 15 (39,5%) человек, в то время как в категории «дети с СД I типа» данный показатель снижается, и зарегистрирован: в компенсаторной фазе у 14 (32,6%)

Таблица 2. Индексная оценка гигиенического состояния полости рта у пациентов исследуемых групп (баллы), (M ± m), (p ≤ 0,05)

Индексы	Группа сравнения (здоровые дети)	Дети с СД I типа	
		Компенсированный СД I типа	Декомпенсированный СД I типа
ОНИ-S (J.C. Green, J.R. Vermillion)	1,27 ± 0,03	1,61 ± 0,04*	2,29 ± 0,07*
ГИ (Ю.А. Федоров, В.В. Володкина)	1,74 ± 0,16	2,08 ± 0,13*	2,43 ± 0,12*

\*p ≤ 0,05 статистически достоверно в сравнении с показателями пациентов группы сравнения (критерий Ньюмена Кейлса, критерий Данна)

человек, в стадии декомпенсации – у 9 (18,8%) человек. Таким образом, при увеличении степени тяжести эндокринопатии у детей с диагнозом «СД I типа» гигиеническое состояние ухудшается незначительно, что, с нашей точки зрения, обусловлено невозможностью (затрудненностью) у ребенка полноценной индивидуальной гигиены в результате болезненных ощущений в полости рта, снижением защитной, секреторной функции слюнных желез, а

также ослаблением мотивированного контроля. Полученные данные согласуются с результатами исследований авторов (Хитров В. Ю., 2002; Гажва С. И., 2009; Соболева Н. Н., 2010; Молоков В. Д., 2012), указывающих, что у детей с диагнозом «СД I типа» показатели гигиены ротовой полости рта имеют прямую корреляционную зависимость с клиническим состоянием тканей пародонта, и только частично зависят от степе-

Рис. 4. Гигиеническое состояние полости рта у здоровых детей (а), детей с СД I в фазе компенсации (б) и детей с СД I типа в фазе декомпенсации (в)



Таблица 3. Индексная оценка состояния тканей пародонта у пациентов исследуемых групп (M ± m), (p ≤ 0,05), (p ≤ 0,01)

Индексы, параметры оценки	Группа сравнения (здоровые дети)	Дети с СД I типа	
		Компенсированный СД I типа	Декомпенсированный СД I типа
PI (Russel), баллы	1,44 ± 0,13	2,91 ± 0,28**	3,86 ± 0,17**
PMA (Parma C.), %	18,21 ± 1,07	27,56 ± 1,73*	43,97 ± 3,09*
ИЗН (J. Silness, H. Loe), баллы	0,43 ± 0,02	0,94 ± 0,04**	2,17 ± 0,07**
SBI (Muhlemann-Cowell), баллы	0,76 ± 0,04	1,23 ± 0,06**	2,08 ± 0,13**
СРITN (ВОЗ), баллы	0,24 ± 0,03	0,73 ± 0,07**	1,36 ± 0,16*
Проба Шиллера-Писарева (йодное число Свракова), баллы	1,29 ± 0,08	1,76 ± 0,13*	3,62 ± 0,21*

\*p<0,05 статистически достоверно в сравнении с показателями пациентов группы сравнения; \*\*p<0,01 статистически достоверно в сравнении с показателями пациентов группы сравнения (критерий Ньюмена Кейлса, критерий Данна)

ни компенсации и продолжительности основной патологии.

Индексная оценка состояния тканей пародонта у пациентов исследуемых групп представлена в таблице 3.

Состояние тканей пародонта у пациентов исследуемых групп представлено на рисунке 5.

Анализ структуры патологии пародонта у пациентов исследуемых групп свидетельствует, что в группе сравнения соотношение детей с пародонтопатиями (11 человек – 29,0%) и детей, имеющих интактный пародонт (27 человек – 71,0%), составляет 0,4 единицы. У здоровых детей хронический катаральный гингивит диагностируется у 7 (18,4%) человек, превышая распространенность гипертрофического гингивита (2 человека – 5,3%) в 3,5 раза. В подгруппе детей с компенсированным СД I типа у 13 (65,1%) детей отмечаются пародонтопа-

тии, в то время как у 25 (34,9%) человек заболевания пародонта не выявлены. Соотношение детей с пародонтопатиями к числу детей с интактным пародонтом в 1-й подгруппе (1,8 единицы) превышает аналогичный показатель в основной группе в 4,5 раза. У детей с компенсированным СД I типа выявлены только обратимые воспалительные изменения, протекающие без нарушения целостности зубодесневого соединения (хронический катаральный и гипертрофический гингивит), причем встречаемость хронического катарального гингивита (19 человек – 44,2%) превышает встречаемость гипертрофического гингивита (4 человека – 9,3%) в 4,7 раза. У 7 (35,4%) детей с декомпенсированным СД I типа диагностированы воспалительно-деструктивные поражения пародонта необратимого характера: хрониче-

ский локализованный пародонтит легкой степени тяжести выявлен у 4 (8,3%) человек; хронический локализованный пародонтит средней степени тяжести – у 7 (14,6%) человек; хронический генерализованный пародонтит – у 6 (12,5%) человек. У детей 2-й подгруппы основной группы встречаемость хронического катарального гингивита (18 человек – 37,5%) превышает встречаемость гипертрофического гингивита (5 человек – 10,4%) в 3,6 раза, в то время как в сопоставлении с аналогичными параметрами детей 1-й подгруппы основной группы отмечается снижение данных величин в 1,2 и 1,1 раза соответственно. Наличие апикальной миграции маргинальной десны (рецессии), как нозологической формы пародонтопатии, зафиксировано у 8 (16,7%) детей с декомпенсированным СД I типа, в сравнении с 5 (11,6%) детьми с компенсированной формой эндокринной патологии и 2 (5,3%) детьми группы сравнения.

Систематизируя данные о пародонтологическом статусе пациентов исследуемых групп, можно утверждать, что у детей с диагнозом «СД I типа» ухудшение состояния тканей пародонта отмечается по мере увеличения продолжительности и степени тяжести эндокринопатии. У детей с продолжительностью патологии до 1 года и от 1 года до 5 лет с компенсированным течением СД диагностируется преимущественно рецессия десны, а также хронический катаральный и гипертрофический гингивит. Для детей, имеющих продолжительность эндокринной патологии свыше 5 лет и декомпенсированное течение СД, характерна прогрессирующая тенденция перехода обратимых воспалительных форм к необратимым воспалительно-деструктивным процессам поражения тканей пародонтально-

Рис. 5. Состояние тканей пародонта у здоровых детей (а), детей с компенсированным СД I типа (б) и детей с декомпенсированным СД I типа (в)



го комплекса. По нашему мнению, факторами, определяющими прогрессирующее ухудшение пародонтологического статуса у детей с диагнозом «СД I типа» на фоне хронической гипергликемии, являются:

- «Диабетические микроангиопатии». Плазморрагии, лежащие в основе микроциркуляторных расстройств, проявляются первичными плазматическими повреждениями базальной мембраны сосудистого русла, а также гиалинозом и склерозом сосудистой стенки. Данные морфологические изменения на фоне неизмененного сосудистого просвета сокращают интенсивность транскапиллярного обмена, способствуют утолщению стенок кровеносных сосудов, снижая при этом их проницаемость. Это значительно замедляет транспорт питательных веществ, снижает резистентность тканей к продуцируемым условно-патогенной (патогенной) микрофлорой десневой борозды эндотоксинам, усугубляя тяжесть воспалительно-деструктивных изменений в тканях пародонта.

- Дисбиотические нарушения. Гипосаливация, повышение уровня глюкозы в зубодесневой жидкости и слюне, происходящие на фоне декомпенсации углеводного обмена, изменяют качественный и количественный состав микроорганизмов. Данные изменения, сочетающиеся с повышением процессов неферментативного гликирования белков (иммуноглобулинов, медиаторов иммунной защиты и воспаления), снижают иммунную защиту ротовой полости. Это сопровождается значительным микробиологическим сдвигом (дисбиозом), обусловленным уменьшением уровня нормальных симбиотов полости рта с последующим заселением данной ниши условно-патогенной микрофлорой. Важно отметить, что у больных с декомпенсированным СД и сниженным иммунитетом повышается уровень локализующихся в апикальной части пародонтальных карманов спирохет и подвижных бактерий. На фоне усиления фагоцитоза бактероид *Porphyromonas gingivalis* и спирохета *Treponema denticola*, относящиеся к резидентной микрофлоре, активируют нейтрофильный матрикс ММП, усугубляя, таким образом, течение воспалительного процесса в пародонте.

- Нарушение иммунного ответа. На фоне декомпенсации углеводного обмена снижается функция моноцитов/макрофагов, нейтрофилов,

полиморфноядерных нейтрофильных лейкоцитов, увеличивается содержание IgA, IgG, уменьшается уровень IgM, Т и В лимфоцитов, а также сокращается синтез гликозамингликанов и коллагена. Кроме того, за счет действия процесса неферментативного гликирования происходит существенное ослабление функций клеток, включенных в систему иммунной защиты.

- Наличие оксидативного стресса. Сокращение продукции активных форм кислорода, снижение скорости активации кислородозависимого метаболизма фагоцитов, незавершенность механизмов фагоцитоза, коррелирующая с увеличением площади поражения (деструкции инсулинпродуцирующих  $\beta$ -клеток) поджелудочной железы у больных с декомпенсированным СД, свидетельствует о наступлении третьей фазы (стадии истощения) оксидативного стресса. У детей с декомпенсированным СД I типа изменения в системе «Перекисное окисление липидов – Антиокси-

дантная защита», обусловленные интенсификацией процессов липопероксидации на фоне активизации механизмов антиоксидантной защиты, соответствуют синдрому хронического системного воспалительного ответа, который протекает с максимальным напряжением защитно-компенсаторных механизмов организма.

Научно доказано, что изучение сбалансированности между активностью ММП и их тканевых ингибиторов при СД I типа у детей в различные стадии компенсации эндокринопатии позволяет объективно оценить состояние ферментативного гидролиза белков (протеолиза), спрогнозировать развитие обратимых (гингивит) и необратимых (пародонтит) воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта, а также провести сравнительный анализ диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на повышение эффективности терапии и уменьшение частоты осложнений

**Таблица 4. Уровень матричных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в сыворотке крови у пациентов исследуемых групп (нг/мл), (M ± m), (p ≤ 0,05)**

Показатель	Группа сравнения (здоровые дети)	Дети с СД I типа	
		Компенсированный СД I типа	Декомпенсированный СД I типа
ММП-1	8,68 ± 0,11	9,27 ± 0,52*	12,03 ± 0,94*
ММП-2	231,96 ± 14,27	234,41 ± 17,13*	249,82 ± 13,67*
ММП-8	9,27 ± 1,08	11,06 ± 2,74*	27,48 ± 6,41*
ММП-9	326,13 ± 18,53	339,48 ± 32,28*	386,35 ± 24,31*
ТИМП-1	161,35 ± 12,84	174,06 ± 8,97*	213,16 ± 17,36*
ТИМП-2	116,74 ± 8,73	129,64 ± 10,69*	187,43 ± 16,28*

**Таблица 5. Уровень матричных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в ротовой жидкости у пациентов исследуемых групп (нг/мл), (M ± m), (p ≤ 0,05)**

Показатель	Группа сравнения (здоровые дети)	Дети с СД I типа	
		Компенсированный СД I типа	Декомпенсированный СД I типа
ММП-1	0,21 ± 0,02	0,24 ± 0,03*	0,58 ± 0,11*
ММП-2	0,97 ± 0,33	2,14 ± 0,19*	7,73 ± 2,86*
ММП-8	187,62 ± 16,71	241,91 ± 19,44*	352,47 ± 24,06*
ММП-9	294,83 ± 21,23	370,63 ± 41,71*	533,29 ± 47,88*
ТИМП-1	190,54 ± 14,68	217,36 ± 20,32*	261,83 ± 31,27*
ТИМП-2	19,36 ± 3,04	26,58 ± 4,29*	41,66 ± 7,01*

\*p ≤ 0,05 статистически достоверно в сравнении с показателями пациентов группы сравнения (критерий Ньюмена Кейлса, критерий Данна)

при воспалительной патологии пародонта.

Уровень матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в сыворотке крови у пациентов исследуемых групп представлен в таблице 4.

Уровень матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в ротовой жидкости у пациентов исследуемых групп представлен в таблице 5.

ММП-1 (коллагеназа-1, интестинальная коллагеназа), получившая название из-за способности к расщеплению коллагена I типа, синтезируется фибробластами, кератиноцитами, макрофагами, хондробластами, остеобластами, моноцитами, эндотелиальными клетками и некоторыми опухолевыми клетками в латентной форме 52 kDa. Дальнейшая активация ММП-1 происходит с помощью ММП-2 (ММП-7) в форму с молекулярной массой 42 kDa. Активированная форма ММП-1 участвует в расщеплении коллагенов I, II, III, VII, VIII, X типов, казеина, желатина, энтактина, агрекана, внутриклеточных протеинов, перлекана. Вместе с ММП-2, ММП-1 участвует в процессе деградации коллагеновых нитей при ремоделировании экстрацеллюлярного матрикса пародонта. Опубликованные научные данные указывают, что ингибирование ММП-1 осуществляется  $\alpha$ 2-макроглобулином, специфическими ТИМП-1, ТИМП-2, а продуцирование ММП-1 стимулируется интерлейкинами, эпидермальным фактором роста, фактором некроза опухоли (TNF $\alpha$ ), эфирами форбола, цАМФ. Результаты наших исследований свидетельствуют, что у детей с СД I типа в сыворотке крови и НРЖ отмечается гиперпродукция ММП-1 в сравнении со здоровыми детьми, причем прирост показателей при декомпенсированном СД I типа ( $38,6 \pm 3,7\%$  и  $176,2 \pm 10,4\%$  соответственно) достигает наиболее высокого уровня по отношению к приросту при компенсированном СД I типа ( $6,8 \pm 0,9\%$  и  $14,3 \pm 1,3\%$ ). С нашей точки зрения, увеличение содержания сывороточных и слювенных ММП-1 при усилении декомпенсации эндокринопатии, коррелирующее с ухудшением пародонтологического статуса, обусловлено усиленным расщеплением коллагеновых фибрилл и развитием хронического воспалительного процесса в тканях пародонтального комплекса.

ММП-2 (желатиназа-A) синтезируется в период роста, развития и регенерации тканей в мезенхимальных клетках (в основном в фибробластах), а также продуцируется одонтобластами, остеобластами, нейтрофилами, моноцитами и макрофагами в форме предшественника 72 kDa. На поверхности клеток коллагенолитическая активность ММП-2 идентична активности ММП-1, но в связи с тем, что активация ММП-2 связана с мембраноассоциированными ММП, ее активность в жидкой среде значительно ниже. Активация про-ММП-2 происходит по следующим механизмам: первый – автолиз, имеющий концентриционно определяющий характер, где степень активности увеличивается при наличии гепарина; второй – взаимодействие про-ММП-2 с двумя активными ТИМП-2 и ММП-14. Важно отметить, что все ММП, за исключением ММП-2, относят к «индуцируемым» ферментам, так как их транскрипция контролируется различными химическими соединениями и цитокинами. Экспрессия ММП-2 осуществляется по конститутивному пути, причем разница в регуляции транскрипции связана с отличиями в структуре промоторов ММП. ММП-2 участвует в ингибировании процесса ангиогенеза в опухолевых образованиях, процессинге (процессе формирования зрелых молекул РНК из их предшественников – пре-РНК) путем модуляции различными способами их функций. ММП-2 принимает участие в деминерализации дентина, а также, совместно с ММП-9, разрушает основной компонент базальных мембран и желатина (сетеобразующий коллаген IV типа). Доказана роль ММП-2 в деградации фибронектина, эластина и других разновидностей коллагенов (V типа – фибриллярных; VII типа – формирующих якорные фибриллы; X типа – сетеобразующих). В проведенных нами исследованиях выявлено, что в сравнении со здоровыми детьми, у детей с СД I типа статистически значимое повышение уровня ММП-2 фиксируется только в ротовой жидкости (стадия компенсации –  $120,6 \pm 8,3\%$ ; фаза декомпенсации –  $696,9 \pm 37,2\%$ ). Статистически достоверного прироста содержания сывороточных ММП-2 у детей с компенсированным и декомпенсированным СД I типа отмечено не было. По нашему мнению, повышение уровня ММП-2 в НРЖ, адекватно отражающей выраженность воспалительно-деструктив-

ных процессов в тканях пародонта в различные фазы компенсации эндокринопатии, связано с активацией компенсаторно-регуляторных механизмов, направленных на восстановление (регенерацию) тканей пародонта. Также динамика изменения содержания ММП-2 может использоваться на клиническом приеме в качестве прогностического маркера эффективности стоматологического лечения.

ММП-8 (коллагеназа 2, нейтрофильная коллагеназа) – маркер хронического пародонтита и маркер нарушения секреции нейтрофилов. ММП-8 продуцируется в костном мозге дифференцированными гранулоцитами и затем аккумулируется в специфических гранулах циркулирующих нейтрофилов в виде неактивного профермента. Данная форма (профермент) обладает высокой способностью к инфильтрации соединительной ткани и играет ключевую роль в фагоцитозе. Также источниками ММП-8 являются фибробласты десны и периодонтальной связки, клетки эпителия десневой борозды, моноциты/макрофаги, плазматические клетки. При патологических состояниях (воспаление) стимуляторами высвобождения из нейтрофилов ММП-8, инициирующих разрушение экстрацеллюлярного матрикса, являются протеины TNF $\alpha$ , ИЛ-8, ИЛ-1, GM-CSF и др. Необходимо отметить, что непосредственно ММП-8 принимает участие в активировании миелопероксидаз, ТИМП-1, активных форм кислорода, ММП-14. Варьирование молекулярной массы ММП-8 в пределах 20-85 kDa определяется типом клеток. Так, молекулярная масса ММП-8, продуцируемой гранулоцитами, до активации составляет 75-80 kDa, после активации – 65 kDa. При этом молекулярная масса ММП-8, синтезируемой не гранулоцитами, до активации составляет 55 kDa, после активации – 45 kDa. О сложном характере процесса повреждения тканей ММП-8 свидетельствуют данные, что гингивальные и синовиальные фибробласты, стимулированные цитокинами, а также клетки эпителия, моноциты/макрофаги, хондроциты суставов способны к синтезу ММП-8 мезенхимального типа в условиях de novo (заново, с самого начала). Действие ММП-8 направлено на расщепление протеогликанов, коллагенов (I-III, V, VII, VIII, X типа), фибронектина, хрящевого агрекана, ангиотензина I, серпина, брадикинина, желатина, субстанции

Р, фибриногена, цитокинов (противо- и провоспалительных). Установлено участие ММП-8 – ММП-9 комплекса в процессах формирования зубной бляшки и зубного налета, деминерализации дентина и воспалительных реакциях в тканях десны. Научно подтверждено, что активность ММП-8 при хроническом пародонтите составляет не менее 92% от активности всех коллагеназ в десневой жидкости. Блокирование активности ММП-8 осуществляется производным тетрациклинов – доксициклином и ТИМП-1, ТИМП-2. Существенное увеличение уровня ММП-8 и переход в активную форму отмечается при хроническом генерализованном пародонтите в стадии обострения (абсцедирования), а также при агрессивном течении (быстро прогрессирующая форма). Полученные нами результаты позволяют заключить, что по отношению к здоровым детям, у детей с СД I типа в сыворотке крови и НРЖ отмечается гиперпродукция ММП-8, причем прирост величин при декомпенсированном СД I типа ( $196,4 \pm 10,4\%$  и  $87,8 \pm 6,1\%$  соответственно) достигает наиболее существенного уровня в сравнении с приростом при компенсированном СД I типа ( $19,3 \pm 1,7\%$  и  $28,9 \pm 1,9\%$ ). С нашей точки зрения, при прогрессировании эндокринной патологии повышение уровня саливарной и сывороточной ММП-8, как основного разрушающего фактора, обусловлено активностью воспалительного процесса в  $\beta$ -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы, сопровождающегося резорбцией и деструкцией остеοидной ткани альвеолы на фоне активации функции остеокластов.

ММП-9 (коллагеназа-4, желатиназа-В) локализуется в фибробластах, хондроцитах, макрофагах, нейтрофилах, Т-лимфоцитах, одонтобластах, инфицированных клетках. ММП-9 синтезируется в латентной форме как зимоген с молекулярной массой 92 kDa и переходит в активную форму с массой 68-82 kDa. Субстратами для ММП-9 являются нативные коллагены IV, V, VII, X, XI типов; желатин (денатурированный коллаген I типа); фибриноген; фибронектин; витронектин; остеонектин; агрекан; эластин; плазминоген; ИЛ-1; энтактин, соединяющий коллаген IV типа и ламинин. ММП-9 участвует в процессах репарации, ремоделирования и остеокластической резорбции костной ткани, воспаления, про-

цессинга цитокинов и мобилизации матрикс-связанных факторов роста. Продукция ММП-9 коррелирует с неправильной ориентацией коллагена (десмоплазией), сопровождающей процессы малигнизации. Научно доказано, что усилению проницаемости твердых тканей зубов и возникновению кариеса способствуют провоспалительные цитокины (ИЛ-1, TNF- $\alpha$ ), которые стимулируют избыточный синтез ММП-9 при недостаточном контроле тканевого ингибитора ТИМП-1. При отсутствии стоматологической патологии отмечаются только неактивные (про-ММП-9) формы, в то время как при воспалении пародонта в ротовой (десневой) жидкости, микробном налете выявляются активные формы ММП-9. Клинико-экспериментальные данные, базирующиеся на высокой выявляемости ММП-9 в десневой жидкости при воспалительной патологии пародонта (до 99%) и плоскоклеточном раке (до 93%), позволяют считать ММП-9 маркером риска прогрессирования воспалительных заболеваний пародонта и маркером классификации плоскоклеточного рака. Результаты собственных исследований указывают, что у детей с СД I типа в сыворотке крови и НРЖ отмечается гиперпродукция ММП-9, в сравнении со здоровыми детьми, причем прирост параметров при декомпенсированной стадии ( $18,5 \pm 1,4\%$  и  $80,9 \pm 6,3\%$  соответственно), по отношению к приросту при компенсированной форме ( $4,1 \pm 0,3\%$  и  $25,7 \pm 1,6\%$ ), достигает наиболее значительного уровня. По нашему мнению, повышение концентрации ММП-9 на местном и системном уровнях при снижении компенсации эндокринопатии является высокоинформативным диагностическим признаком (маркером), адекватно отображающим сокращение числа продуктов деградации коллагена, что свидетельствует об усилении интенсивности воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта при несостоятельности защитно-компенсаторных механизмов.

ТИМП-1 (тканевой ингибитор металлопротеиназы-1) и ТИМП-2 (тканевой ингибитор металлопротеиназы-2) участвуют в регуляции ферментативной активности ММП, а также и их активации в условиях *in vivo*. При нормальном протекании физиологических процессов происходит поддержание равновесного состояния между активностью ММП

и их тканевых ингибиторов, а нарушение равновесия оказывает патогенное влияние на межклеточный матрикс, воздействуя, тем самым, на клеточные функции (адгезия, миграция, дифференцировка). Ингибирование синтеза (активности) ММП происходит путем стехиометрического связывания ТИМП с активными и латентными формами за счет блокады их автокаталитической активации. ТИМП, посредством замедления ангиогенеза, блокируют разрушение экстрацеллюлярного матрикса, тормозят развитие инвазий, опухолей, метастазов. В то же время инактивация тканевых ингибиторов возможна при воздействии следующих протеиназ: стромелизина-3, химотрипсина, трипсина, эластазы нейтрофилов. Выработка ТИМП-1 и ТИМП-2 регулируется гормонами, факторами роста и цитокинами. Необходимо отметить, что усиление антигенной нагрузки, приводящее к развитию воспалительной реакции и дегенерации тканевой пародонтальной комплекса, является результатом разбалансировки (дисбаланса) между содержанием матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов. Структура тканевых ингибиторов идентична и представлена двумя доменами, которые закрепляются шестью дисульфидными связями. Функция одного домена заключается в блокировании (ингибировании), другого – в стимулировании клеточной пролиферации и связывании с про-желатиназами. На этапе процессинга ТИМП от молекулы пропептида происходит отщепление лидерной последовательности, включающей 29 аминокислотных остатка. Формирование комплекса (ММП + ТИМП) происходит при помощи нековалентных связей, причем фермент и ингибитор при диссоциации данного соединения высвобождаются в интактном виде. Структурной особенностью ТИМП-1, состоящего из 184 а.о., является клиновидная форма и два сегмента – Cys1-Thr-Cys-Val4 и Ser68-Val69. Длинный край ТИМП-1, включающий пять участков цепи, целиком блокирует активный центр ММП. Сегменты (звенья) доменов, соединенные дисульфидными связями, полностью блокируют Zn каталитического центра, при этом первый сегмент (Cys1) связывается с Zn активного центра, а второй сегмент (Thr2) внедряется в углубление ММП («карман»). На этапе ингибирования вначале происходит обратимое

соединение ТИМП-1 с С-концевой последовательностью ММП-1, а только потом образуется устойчивый комплекс. Структурной особенностью ТИМП-2 является наличие 12 остатков цистеина, образующих шесть дисульфидных связей (три в С- и три в N-концевых доменах), причем N-концевой домен отвечает за нековалентное, но устойчивое связывание с активными ММП в стехиометрическом соотношении 1:1. Индивидуальные свойства ТИМП-2 обусловлены взаимодействием С-концевого домена с гемопексин-подобным доменом про-ММП-2, которое необходимо для активации на клеточной поверхности про-ММП-2 активной ММП-14. Кроме ингибирования ММП, ТИМП-2, за счет прерывания активации EGF R, подавляет EGF-опосредованный митогенный сигнал. ТИМП-1 и ТИМП-2 входят в состав всех соединительных тканей, а важнейшими местами секреции ТИМП-1 являются костная ткань и яичники. Анализ полученных данных показал, что у больных детей с СД I типа в сыворотке крови и НРЖ происходит повышение уровня тканевых ингибиторов (ТИМП-1, ТИМП-2), что является признаком аккумуляции внеклеточного коллагена и предрасполагающим фактором к прогрессированию воспалительно-деструктивных изменений в тканях пародонта. Наиболее значительное повышение ТИМП-1 (сыворотка крови –  $32,1 \pm 1,8\%$ ; НРЖ –  $37,4 \pm 2,1\%$ ) и ТИМП-2 (сыворотка крови –  $60,6 \pm 3,4\%$ ; НРЖ –  $115,2 \pm 6,3\%$ ) зафиксировано при декомпенсированном СД I типа, что объективно отражает степень прогрессирования эндокринопатии и приводит к разрушению целостности морфологической структуры пародонта с нарушением его защитной, барьерной, трофической, пластической и амортизирующей функций. При снижении степени компенсации эндокринопатии у детей наиболее существенный прирост показателей ТИМП-2 в сыворотке крови и ротовой жидкости, в сравнении с ТИМП-1, обусловлен, с нашей позиции, следующими факторами:

– продукция ТИМП-1, участвующего в расщеплении нативного коллагена, превалирует у пациентов основной группы 1-й подгруппы в связи с тем, что у детей с компенсированным СД I типа отмечаются только обратимые воспалительные изменения в тканях пародонта (катаральный и гипертрофический гингивит);

Таблица 6. Величина соотношения (ММП / ТИМП) в сыворотке крови и НРЖ у пациентов исследуемых групп

Соотношение	Группа сравнения (здоровые дети)	Дети с СД I типа	
		Компенсированный СД I типа	Декомпенсированный СД I типа
Сыворотка крови			
ММП-1/ТИМП-1	0,053 (1:18,7)	0,053 (1:18,7)	0,056 (1:17,7)
ММП-2/ТИМП-1	1,44 (1,4:1)	1,34 (1,3:1)	1,17 (1,1:1)
ММП-8/ТИМП-1	0,057 (1:17,4)	0,063 (1:15,7)	0,129 (1:7,8)
ММП-9/ТИМП-1	2,021 (2,0:1)	1,950 (1,9:1)	1,812 (1,8:1)
ММП-1/ТИМП-2	0,074 (1:13,4)	0,071 (1:13,9)	0,064 (1:15,6)
ММП-2/ТИМП-2	1,987 (1,9:1)	1,808 (1,8:1)	1,332 (1,3:1)
ММП-8/ТИМП-2	0,079 (1:12,6)	0,085 (1:11,7)	0,146 (1:6,8)
ММП-9/ТИМП-2	2,793 (2,8:1)	2,618 (2,6:1)	2,061 (2,0:1)
Нестимулированная ротовая жидкость			
ММП-1/ТИМП-1	0,001 (1:904,8)	0,001 (1:904,1)	0,002 (1:450,0)
ММП-2/ТИМП-1	0,005 (1:196,4)	0,009 (1:101,6)	0,029 (1:33,8)
ММП-8/ТИМП-1	0,98 (1:1,1)	1,11 (1,1:1)	1,34 (1,3:1)
ММП-9/ТИМП-1	1,55 (1,5:1)	1,71 (1,7:1)	2,03 (2,0:1)
ММП-1/ТИМП-2	0,011 (1:92,2)	0,009 (1:110,7)	0,014 (1:71,8)
ММП-2/ТИМП-2	0,05 (1:19,9)	0,08 (1:12,4)	0,18 (1:5,4)
ММП-8/ТИМП-2	9,69 (9,7:1)	9,10 (9,1:1)	8,46 (8,5:1)
ММП-9/ТИМП-2	15,23 (15,2:1)	13,94 (13,9:1)	12,80 (12,8:1)

– экспрессия ТИМП-2, участвующего в расщеплении денатурированного коллагена, преобладает у пациентов основной группы 2-й подгруппы в связи с тем, что у детей с декомпенсированным СД I типа, наряду с обратимыми воспалительными изменениями, диагностируются и воспалительно-деструктивные поражения необратимого характера (хронический локализованный пародонтит легкой (средней) тяжести и хронический генерализованный пародонтит). Вероятно, наиболее выраженная реакция ТИМП-2 обусловлена содержанием высокомолекулярного коллагена и продуктов его деградации, а также продолжительностью и хроническим характером течения воспалительного процесса.

Величина соотношения (матриксные металлопротеиназы / тканевые ингибиторы) в сыворотке крови и НРЖ у пациентов исследуемых групп представлена в таблице 6.

При анализе соотношения количественных показателей матриксных металлопротеиназ, их тканевых ингибиторов в норме и при эндокринной патологии необходимо отметить, что в физиологических

условиях активные ММП в тканях отсутствуют, а уровень форм предшественников (про-ММП) – минимальный. При увеличении степени тяжести СД I типа (фазы декомпенсации углеводного обмена) выявлена разнонаправленная динамика: сыворотка крови – увеличение соотношения ММП-1/ТИМП-1, ММП-8/ТИМП-1, ММП-8/ТИМП-2; уменьшение соотношения ММП-2/ТИМП-1, ММП-9/ТИМП-1, ММП-1/ТИМП-2, ММП-2/ТИМП-2, ММП-9/ТИМП-2; ротовая жидкость – увеличение соотношения ММП-1/ТИМП-1, ММП-2/ТИМП-1, ММП-8/ТИМП-1, ММП-9/ТИМП-1, ММП-1/ТИМП-2, ММП-2/ТИМП-2; уменьшение соотношения ММП-8/ТИМП-8, ММП-9/ТИМП-2. Дисбаланс равновесного состояния «ММП – ТИМП» приводит к активации системы протеолиза, что сопровождается нарушением белкового метаболизма соединительной ткани, усилением процессов резорбции и ремоделирования костной ткани, протеолитической деградацией коллагена I типа (главного фактора неконтролируемого разрушения межклеточного матрикса) с последующей дезорганизацией структуры пародонта.

У детей с компенсированным СД I типа активность тканевых ингибиторов и ММП, выполняющих ключевую роль в развитии и поддержании хронического воспаления, находится, преимущественно, на ранних стадиях: экспрессия (выработка); активация проферментов (форм предшественников); аккумуляция активных форм матриксинов. У пациентов 1-й подгруппы основной группы, в сравнении со здоровыми детьми, в сыворотке крови и ротовой жидкости изменение соотношений ММП/ТИМП, отражающее подавление активности зрелых форм ферментов тканевыми (эндогенными) ингибиторами путем непосредственного взаимодействия с их активными центрами, незначительное (табл. 6). Компенсаторная продукция ТИМП, достаточная для инактивации активных форм ММП, поддерживает ингибирование процесса протеолитической активности и препятствует деградации белков межклеточного матрикса у детей с компенсированной формой СД I типа.

У детей с декомпенсированным СД I типа в сыворотке крови и НРЖ выявлено значительное системное увеличение содержания (гиперпродукция) активных форм матриксинов и их тканевых ингибиторов. Существенная разница соотношений (ММП/ТИМП) в сыворотке крови и ротовой жидкости у пациентов 2-й подгруппы основной группы, в сравнении со здоровыми детьми, указывает на выраженный дисбаланс между продукцией металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов (табл. 6). Избыточная или недостаточная экспрессия тканевых ингибиторов у детей с декомпенсированной формой СД I типа, в том числе и за счет блокады саливарными протеолитическими ферментами, не позволяет адекватно блокировать активные формы ММП. Аккумуляция белков экстраклеточного матрикса, свидетельствующая об активации процесса протеолиза и перенапряжении компенсаторно-регуляторных механизмов, подтверждает ключевое значение морфологических нарушений межклеточного матрикса в патогенезе воспалительно-деструктивных изменений тканей пародонта в стадии декомпенсации при СД I типа.

## Выводы

1. У детей с диагнозом «СД I типа» состояние тканей пародонта в значительной степени определяется длительностью и степенью компен-

сации углеводного обмена и не зависит от гигиенического состояния полости рта. Характер поражения тканей пародонта у детей с продолжительностью эндокринопатии до пяти лет и компенсированным течением выражается появлением рецессии десны, а также хроническим катаральным и гипертрофическим гингивитом. При длительности эндокринопатии свыше пяти лет и декомпенсированном течении характер поражений тканей пародонта у детей с СД I типа изменяется в сторону необратимых воспалительно-деструктивных процессов – хронический локализованный пародонтит легкой (средней) степени тяжести и хронический генерализованный пародонтит. Комплекс данных клинических проявлений может применяться в качестве дополнительного диагностического признака при постановке основного диагноза.

2. У детей с СД I типа в условиях гипергликемии на стадии декомпенсации эндокринопатии выявлены нарушения регуляции синтеза матриксных металлопротеиназ (ММП-1, ММП-2, ММП-8, ММП-9) и их тканевых ингибиторов (ТИМП-1, ТИМП-2), что обусловлено расстройствами в многокомпонентной системе катаболизма межклеточного матрикса, сбоями в работе ее регуляторных механизмов при неспособности к адекватным фазовым изменениям.

3. Экспрессия матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в сыворотке крови и ротовой жидкости имеет значительную индивидуальную вариабельность, не только у здоровых детей, но и у детей с СД I типа.

4. Сбалансированность процессов синтеза матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов в сыворотке крови и ротовой жидкости у детей с компенсированным СД I типа подтверждается отсутствием статистически значимых отличий в сравнении с аналогичными показателями здоровых детей.

5. В сыворотке крови и ротовой жидкости у детей с декомпенсированным СД I типа на фоне хронической гипергликемии и снижении продукции инсулина островковыми  $\beta$ -клетками поджелудочной железы отмечается существенное, статистически достоверное увеличение содержания матриксных металлопротеиназ (1,1–7,9 раз) и их тканевых ингибиторов (1,3–2,2 раза), по отношению к параметрам здоровых

детей, что указывает на активацию системы протеолиза.

6. У детей с диагнозом «СД I типа» при увеличении степени тяжести эндокринопатии в сыворотке крови и ротовой жидкости выявлен значительный прирост изучаемых параметров (ММП-1, ММП-2, ММП-8, ММП-9, ТИМП-1, ТИМП-2), имеющих корреляционную зависимость с прогрессирующим ухудшением состояния тканей пародонтального комплекса в направлении воспалительно-деструктивных изменений. Это связано с дисбалансом между синтезом (активностью) матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов, провоцирующим нарушения процессов ремоделирования и структурной организации внеклеточного матрикса в тканях пародонта.

7. Индексные соотношения (сыворотка крови – ММП-8/ТИМП-1, ММП-8/ТИМП-2; ротовая жидкость – ММП-2/ТИМП-1, ММП-2/ТИМП-1) у детей с декомпенсированным СД I типа существенно превышают нормативные величины здоровых детей. Незначительные изменения индексных показателей в сторону увеличения могут рассматриваться в качестве ранних диагностических критериев (предикторов) воспалительного процесса при эндокринопатии на местном и системном уровне.

8. Содержание в сыворотке крови и ротовой жидкости ММП-8, ММП-9 адекватно отображает тяжесть воспалительно-деструктивных изменений в тканях пародонта у детей с СД I типа. Прирост активности саливарной и сывороточной ММП-9 является информативным, диагностически значимым маркером прогрессирования необратимых структурных изменений в тканях пародонтального комплекса при эндокринной патологии.

9. Увеличение интегральных индексных соотношений (ММП/ТИМП) в сыворотке крови и ротовой жидкости при снижении степени компенсации эндокринной патологии, указывающих на снижение рецепторного контроля тканевых ингибиторов, свидетельствует о прогрессировании процессов протеолитической деградации внеклеточного матрикса в тканях пародонтального комплекса. Модификация и совершенствование информативных интегральных индексных величин, как маркеров прогноза течения (исхода) эндокринных заболеваний и дифференциальной диагностики

с другими патологическими состояниями, является перспективной в практическом здравоохранении.

10. Углубленное изучение спектра, содержания и соотношения экспрессии различных видов матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов при эндокринных патологиях является одним из приоритетных в фундаментальных исследованиях. Данное направление расширит уровень научных знаний о биологической, прогностической роли ММП и ТИМП, создаст базу для разработки новых ингибиторов, обладающих высокой специфичностью к ММП, позволит усовершенствовать современные подходы в оценке процессов ремоделирования внеклеточного матрикса. Решение данных позиций позволит обосновать дифференцированный подход при формировании групп риска у детей с эндокринопатиями, с большей долей вероятности прогнозировать исход заболевания и наличие вероятных осложнений, а также избирать наиболее оптимальную тактику лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, обеспечив значительный медико-социальный и экономический эффект.

11. Наличие воспалительно-деструктивных изменений в тканях пародонта у детей с СД I типа отрицательно влияет на уровень глюкозы в крови и способствует существенно ухудшению контроля гликемии. Проведение комплексных стоматологических мероприятий по улучшению пародонтологического статуса будут способствовать нормализации уровня глюкозы в крови, улучшению контроля гликемии и снижению риска развития осложнений при эндокринной патологии.

12. С целью улучшения диагностики и контроля гипергликемии, повышения качества планирования стоматологической помощи и сохранения стоматологического здоровья детей с СД I типа, рекомендована удобная и несложная в применении методика скрининга уровня глюкозы в крови десневой борозды с помощью портативного глюкометра. Использование данной процедуры в алгоритме обследования больных с воспалительной патологией пародонта обеспечит раннюю диагностику диабета на клиническом приеме, улучшит гликемический контроль у больных с эндокринной патологией, повысит качество стоматологического лечения, так как неконтролируемая гли-

кемия неблагоприятно влияет на исходы лечения заболеваний органов и тканей полости рта.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаболкин М. И., Клебанова Е. М., Креминская В. М. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний: руководство. – М.: Медицина, 2002. – 752 с.
2. Безруких М. М., Сонькин В. Д., Фарбер Д. А. Возрастная физиология (физиология развития ребенка). – М.: Академия. – 2003. – 416 с.
3. Безруких М. М., Сонькин В. Д., Фарбер Д. А. Возрастная физиология (физиология развития ребенка). – М.: Академия. – 2003. – 416 с.
3. Давыдов Б. Н., Доменюк Д. А., Гильмирова Ф. Н. и др. Оптимизация диагностики сахарного диабета I типа у детей по результатам цитоморфологических исследований буккального эпителия и процессов окислительного стресса в ротовой полости // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. XVI. №3 (62). С. 9-18.
4. Дедов И. И., Кураев Т. К., Петеркова В. А. Сахарный диабет у детей и подростков: руководство. 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 272 с.
5. Дедов И. И., Куряев Т. К., Петеркова В. А. Сахарный диабет у детей и подростков: руководство. 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 272 с.
5. Доменюк Д. А., Ведешина Э. Г., Дмитриенко С. В. и др. Влияние зубочелюстных аномалий на элементный состав и уровень резистентности смешанной слюны у детей и подростков // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. Т. XIV. №2 (53). С. 19-25.
6. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Влияние тяжести течения сахарного диабета I типа у детей на стоматологический статус и иммунологические, биохимические показатели сыворотки крови и ротовой жидкости. Часть I // Пародонтология. 2017. Т. XXII. №2 (83). С. 53-60.
7. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Влияние тяжести течения сахарного диабета I типа у детей на стоматологический статус и иммунологические, биохимические показатели сыворотки крови и ротовой жидкости. Часть I // Пародонтология. 2017. Т. XXII. №2 (83). С. 53-60.
7. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Диагностическое и прогностическое значение кристаллических структур ротовой жидкости у детей с аномалиями окклюзии // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. XVI. №2 (61). С. 9-16.

ста и профилактика. 2017. Т. XVI. №2 (61). С. 9-16.

8. Доменюк Д. А., Карслиева А. Г., Зеленский В. А. и др. Использование метода полимеразно-цепной реакции для идентификации маркерных пародонтопатогенов при оценке выраженности зубочелюстных аномалий у детского населения // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. XVI. №2 (61). С. 9-16.

8. Доменюк Д. А., Карслиева А. Г., Зеленский В. А. и др. Использование метода полимеразно-цепной реакции для идентификации маркерных пародонтопатогенов при оценке выраженности зубочелюстных аномалий у детского населения // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. №3 (50). С. 26-33.

9. Доменюк Д. А., Гильмирова Ф. Н., Ведешина Э. Г. и др. Использование низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении генерализованного катарального гингивита у женщин // Пародонтология. 2017. Т. XXII. №1 (82). С. 45-51.

9. Доменюк Д. А., Гильмирова Ф. Н., Ведешина Э. Г. и др. Использование низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении генерализованного катарального гингивита у женщин // Пародонтология. 2017. Т. XXII. №1 (82). С. 45-51.

10. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Особенности цитокинового профиля ротовой жидкости у детей с сахарным диабетом I типа на различных стадиях компенсации заболевания // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. XVI. №1 (60). С. 68-76.

10. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Особенности цитокинового профиля ротовой жидкости у детей с сахарным диабетом I типа на различных стадиях компенсации заболевания // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. XVI. №1 (60). С. 68-76.

11. Доменюк Д. А., Карслиева А. Г., Зеленский В. А. и др. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть I) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. №3 (50). С. 40-47.

11. Доменюк Д. А., Карслиева А. Г., Зеленский В. А. и др. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть I) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. №3 (50). С. 40-47.

12. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть II) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. №4 (51). С. 51-60.

12. Доменюк Д. А., Давыдов Б. Н., Гильмирова Ф. Н. и др. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть II) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. №4 (51). С. 51-60.

13. Метаболические и микробиологические особенности биотопов полости рта у детей с зубочелюстной патологией: монография / Д.А. Доменюк, Ф.Н. Гильмирова, Н.И.

Быкова и др. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017. – 312 с.

Metabolicheskiye i mikrobiologicheskiye osobennosti biotopov polosti rta u detey s zubocheluyustnoy patologiyey: monografiya / D.A. Domenyuk, F.N. Gilmiyarova, N.I. Bykova i dr. – Stavropol: Izd-vo StGMU, 2017. – 312 s.

14. Микроэкология полости рта детей с врожденным несращением нёба: монография / Д.А. Доменюк, И.А. Базиков, М.Г. Гевандова и др. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. – 160 с.

Mikroekologiya polosti rta detey s vrozhduonnym nesrashcheniyem nyoba: monografiya / D.A. Domenyuk, I.A. Bazikov, M.G. Gevandova i dr. – Stavropol: Izd-vo StGMU, 2016. – 160 s.

15. Особенности морфогенеза челюстно-лицевой области в сменном прикусе: монография / Д.А. Доменюк, А.А. Коробкеев, Э.Г. Ведешина и др. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. – 124 с.

Osobennosti morfogeneza cheluyustno-litsevoy oblasti v smennom prikuse: monografiya / D.A. Domenyuk, A.A. Korobkeyev, E.G. Vedeshina i dr. – Stavropol: Izd-vo StGMU, 2016. – 124 s.

16. Персин Л. С., Елизарова В. М., Дьякова С. В. Стоматология детского возраста // Учебная литература для медицинских вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Медицина, 2006. – 640 с.

Persin L. S., Elizarova V. M., Dyakova S. V. Stomatologiya detskogo vozrasta // Uchebnaya literatura dlya meditsinskikh vuzov. Izd. 5-e, pererab. i dop. – М.: Meditsina, 2006. – 640 s.

17. Справочник по детской стоматологии / под ред. А.С. Cameron, R.P. Widmer; пер. с англ. под ред. Т.Ф. Виноградовой, Н.В. Гинали, О.З. Топольницкого. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 288 с.

Spravochnik po detskoj stomatologii / pod red. A.S. Cameron, R.P. Widmer; per. s angl. pod red. T.F. Vinogradovoy, N.V. Ginali, O.Z. Topolnitskogo. – М.: MEDpress-inform, 2003. – 288 s.

18. Эндокринология и метаболизм. Т. 2 / пер. с англ. под ред. Ф. Флеминга, Дж.Д. Бакстера, А.Е. Бродуса, Л.А. Фромена. – М.: Медицина, 1985. – 416 с.

Endokrinologiya i metabolizm. T. 2. / per. s angl. pod red. F. Fleminga, Dzh.D. Bakstera, A.E. Brodusa, L.A. Fromena. – М.: Meditsina, 1985. – 416 s.

19. Alves C., Brandao M., Andion J., Menezes R. Oral health knowledge and habits in children with type 1 diabetes mellitus // Braz Dent J. 2009. Vol. 20. №41. P. 70-73.

20. Anderson S.S., Wu K., Nagase H. et al. Effect of matrix glycation on expression of type IV collagen, MMP-2, MMP-9 and TIMP-1 by human mesangial cells // Cell Adhes Commun. 1996. №4. 2. P. 89-101.

21. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus // Diab. Care. 2011. Vol. 34. Suppl. 1. P. S62-S69.

22. Brew K., Dinakarpandian D., Nagase H. Tissue inhibitors of metalloproteinases: evolution, structure and function // Biochim. Biophys. Acta. 2000. Vol. 1477 (1-2). P. 267-283.

23. Chung A. W., Yang H. H., Sigrist M. K. et al. Matrix metalloproteinase-2 and -9 exacerbate arterial stiffening and angiogenesis in diabetes and chronic kidney disease. Cardiovasc Res. 2009. №84. 3. P. 494-504.

24. Chandna S., Bathla M., Madaan V., Kalra S. Diabetes Mellitus – a risk factor for periodontal disease // Internet J Family Prac. 2010. Vol. 9. №1.

25. Lalla E., Bin C., Shantanu L. et al. Periodontal changes in children and adolescents with diabetes: a case-control study // Diabetes Care. 2006. Vol. 29. №2. P. 295-299.

26. Cooke D. W., Plotnick L. Type 1 diabetes mellitus in pediatrics // Pediatr Rev. 2008. Vol. 29 (11). P. 374-384.

27. Craig M.E., Hattersley A., Donaghue K.C. Definition epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents // Pediatric Diabetes. 2009. 10 (Suppl. 12). P. 3-12.

28. Makela M., Salo T., Uitto V. J., Larjava H. Matrix metalloproteinases (MMP-2 and TIMP-9) of the oral cavity: cellular origin and relationship to periodontal status // J. Dent. Res. 1994. Vol. 73. №8. P. 1397-1406.

29. Nagase H., Woessner J. F. Matrix metalloproteinases // J. Biol. Chem. 1999. Vol. 274. №31. P. 21491-21494.

30. Sorsa T., Tjaderhane L., Salo T. Matrix metalloproteinases in oral diseases // Oral. Dis. 2004. Vol. 10. №6. P. 311-318.

**Поступила 05.09.2017**

**Координаты для связи с авторами:**

**355017, г. Ставрополь,**

**ул. Мира, д. 310**



## «Болезни пародонта» (пособие для пациентов)

Автор: А.Ю. Февралева

## КНИЖНАЯ ПОЛКА

представляет брошюру в помощь врачу при работе с пациентом

(издание четвертое)

48 страниц,

более 50 фотографий.

Брошюра содержит страницу пациента, где размещаются график посещений, рекомендации и назначения врача. Врач наглядно может объяснить причины возникновения, профилактику и этапы лечения заболеваний пародонта.

**Издание максимально повысит знания вашего пациента о заболеваниях пародонта.**

ООО «Поли Медиа Пресс»

**Заказ: +7 (495) 781-28-30, 956-93-70, +7 (499) 678-26-58, +7 (903) 969-07-25**

**E-mail: [dostavka@stomgazeta.ru](mailto:dostavka@stomgazeta.ru)**

# Гипоминерализованные молочные вторые моляры (HSPM) и молярно-резцовая гипоминерализация (MIH): лечение с применением готовых металлических коронок

By Dr. Clarissa Bonifacio and Dr. Daniela Hesse, The Netherlands  
 доктор К. БОНИФАЦИО  
 доктор Д. ХЕССЕ  
 Нидерланды

## Managing severe hypomineralised second primary molars (HSPM) and molar incisor hypomineralisation (MIH) with preformed metal crowns

BY DR. CLARISSA BONIFACIO AND DR. DANIELA HESSE, THE NETHERLANDS

47

### Резюме

Статья посвящена вопросам гипоминерализованных молочных вторых моляров и молярно-резцовой гипоминерализации. Приведены рекомендуемые варианты лечения в зависимости от тяжести заболевания и симптомов, предъявляемых пациентом. В качестве метода временного лечения для подобных случаев рекомендуется установка готовой металлической коронки. Рассмотрены особенности методики фиксации готовой металлической коронки на зубе без препарирования по так называемому «методу Холл». Представлены несколько клинических случаев.

**Ключевые слова:** метод Холл, гипоминерализованные молочные вторые моляры, молярно-резцовая гипоминерализация, гиперчувствительность, готовые металлические коронки.

**Abstract:** The article is devoted to questions of hypomineralized primary second molars and molar incisor hypomineralization. The recommended treatment options are given depending on the severity of the disease and the symptoms presented by the patient. As a method of temporary treatment for such cases, it is recommended to install a preformed metal crown. Features of the technique for fixing the preformed metal crown on the tooth without preparation are discussed using the so-called "Hall technique". Several clinical cases are presented.

**Key words:** Hall technique, hypomineralised second primary molars, molar incisor hypomineralisation, hypersensitivity, preformed metal crowns.

Молярно-резцовая гипоминерализация (MIH, МРГ) представляет собой качественное изменение – гипоминерализацию – эмали зубов, имеет системный характер, проявляется в виде ограниченной опакости одного или более первых постоянных моляров, постоянных верхних или нижних резцов [1]. На молочных зубах дефекты этого же типа носят название гипоминерализованных молочных вторых

моляров (HSPM) [2]. Дефекты эмали могут иметь различную выраженность и обширность, различаться по оттенку (белый, желтый, коричневый), а также могут приводить к разрушению эмали после прорезывания зуба (так называемый post-eruptive breakdown, или РЕВ) и ассоциироваться с обширным атипичным развитием кариеса [3]. Дети, страдающие гипоминерализацией первых постоянных моляров,

зачастую нуждаются в более частом и регулярном стоматологическом лечении, чем дети, у которых не наблюдается подобных дефектов [4]. Кроме того, у детей с МРГ пораженные зубы часто демонстрируют повышенную чувствительность к изменению температуры в полости рта [1]. Стратегии лечения и молочных, и постоянных моляров при данных состояниях схожи, и при отсутствии разрушения

эмали после прорезывания зуба носят в основном профилактический характер и направлены на защиту и укрепление структур зуба. В случаях умеренной выраженности симптомов рекомендуется нанесение фторид-содержащих лаков, например, GC MI Varnish, и применение GC Tooth Mousse или GC MI Paste Plus® в домашних условиях [5]. В случаях же, когда уже имеется разрушение тканей зуба, когда пациент жалуется на гиперчувствительность или когда пораженный зуб еще не полностью прорезался, рекомендуется обеспечить структуры зуба дополнительной защитой, запечатав поверхность стеклоиономерным материалом с высоким уровнем фторовыделения, например, GC Fuji TRIAGE®. Применение любого из перечисленных материалов не требует ни обезболивания, ни протравливания эмали, они все очень просты в применении и подходят как для молочных, так и для постоянных зубов.

Что касается молочных зубов, в случае обширной утраты структур зуба из-за HSPM либо комбинации HSPM и кариеса мы, тем не менее, стараемся избежать удаления второго молочного моляра, чтобы сохранить место для будущего постоянного премоляра и предотвратить мезиальное сдвигание первого постоянного моляра. Если же речь идет о первых постоянных молярах с тяжелой степенью выраженности МРГ, то для них может быть предпочтительнее удаление, но здесь ключевым моментом будет определить оптимальный момент для удаления зуба [7]. Как правило, на момент удаления пораженного первого постоянного моляра должно уже полностью сформироваться от одной до двух третей корня второго постоянного моляра. В случае если пораженный зуб необходимо оставить на месте (в полости рта), нужно обеспечить ему дополнительную защиту и предотвратить его дальнейшее разрушение и болевые ощущения. Наиболее рекомендуемым методом временного лечения для подобных случаев является установка готовой металлической коронки (ГМК) до момента, когда можно будет удалить пораженный зуб.

Традиционная методика установки ГМК включает в себя препарирование зуба, а именно понижение уровня поверхности окклюзии и адаптацию апроксимальных поверхностей. Это гарантирует эффективное прилегание ГМК к зубу; однако препарирование зуба означает увеличение длительности лечебного процесса,

Таблица 1. Классификация, симптомы, рекомендованное лечение

Классификация	Слабая степень	Умеренная степень	Тяжелая степень
Симптомы	— Видимые изменения структуры (опаковая или желтоватая эмаль) — Нет разрушения эмали после прорезывания зуба — Нет кариозных поражений	— После прорезывания зуба эмаль разрушена на ограниченной части поверхности — Пациент периодически жалуется на гиперчувствительность	— После прорезывания зуба разрушена большая часть эмали — Гиперчувствительность становится лимитирующим фактором в гигиене и повседневной жизни — Высокий риск развития кариеса
Рекомендованное лечение	Профилактическое лечение реминерализующими препаратами, например профессиональное нанесение лаков, содержащих CPP-ACP* / фторид высокой концентрации, либо применение в домашних условиях паст, содержащих CPP-ACP / фторид	— Профилактическое лечение реминерализующими препаратами — Защита областей, где разрушена поверхность эмали, путем запечатывания стеклоиономером или композитом	— В случае HSPM – установка готовых металлических коронок с фиксацией стеклоиономерным цементом (т.н. «метод Холл»). — В случае МРГ возможно удаление первого постоянного моляра**.
Материалы	GC MI Varnish GC Tooth Mousse GC MI Paste Plus	GC Fuji Triage GC MI Varnish GC Tooth Mousse GC MI Paste Plus	Готовые металлические коронки GC Fuji I

\*CPP ACP: комплекс, содержащий казеин фосфопептиды и аморфный кальций фосфат (Recaldent™).

\*\*К моменту удаления пораженного первого постоянного моляра у второго постоянного моляра должно сформироваться от 1/3 до 2/3 корня. Пораженный моляр следует защитить металлической коронкой до момента удаления.

а кроме того, известно, что моляры, пораженные HSPM/МРГ, сложнее поддаются анестезии [4]. Поэтому в случае лечения молочных моляров можно рекомендовать применение менее инвазивной методики, позволяющей зафиксировать ГМК на зубе без препарирования – так называемого «метода Холл» (Hall technique [8]). ГМК обеспечивают физическую защиту зубов, демонстрирующих гипоминерализацию эмали, поскольку закрывают зуб полностью, а также препятствуют распространению кариозных поражений. Собственно говоря, лечение с применением ГМК показало обнадеживающие результаты – доказано, что их долговечность равна долговечности реставраций или даже превосходит ее [9]. Для установки ГМК по методу Холл, без препарирования зуба, особенно важно внимательно изучить перед лечением области контакта зубов и поверхность окклюзии. В случаях, когда между по-

раженным зубом и соседними зубами нет свободного места, рекомендуется установка эластичных ортодонтических сепараторов в точках контакта. Сепараторы устанавливаются вдоль апроксимальных поверхностей пораженного зуба с помощью зубной нити-флосса. Через три-пять дней пациент приходит на повторный прием, сепараторы удаляют и подбирают коронку необходимого размера. Рекомендуется выбирать коронку как можно меньшего размера; при этом, однако, коронка должна закрывать все бугорки зуба и иметь идеальную адаптацию в апроксимальных областях. Выбрав подходящую ГМК, на ее внутреннюю поверхность наносят СИЦ для фиксации, и затем коронка устанавливается в полости рта [8]. Как правило, для установки коронки достаточно давления пальцем; в некоторых случаях ребенок помогает адаптировать коронку, сжимая зубы и «накусывая» коронку на место. Сразу

после этого следует удалить излишки цемента, а затем, после завершения предварительного отверждения материала (оно длится 2-3 минуты), очистить интерпроксимальные области с помощью флосса [8]. Поскольку при работе по методу Холл не производится препарирование и удаление кариозных тканей, после установки коронки, как правило, увеличивается вертикальное окклюзионное расстояние (OVD) [8, 10], однако данная проблема, как правило, самоустраняется в течение 15-30 дней [10].

Рекомендуемый нами СИЦ для фиксации, GC Fuji I, хорошо известен как материал для фиксации коронок и мостовидных протезов. Этот СИЦ обладает свойством химической адгезии и к тканям зуба, и к металлу ГМК. Исследования показывают, что материал обладает высокой прочностью, обеспечивает эффективное запечатывание границ реставрации [11] и демонстрирует хорошую биосовместимость [12]. Помимо этого, с ним просто и удобно работать, и у

него короткое время отверждения, а, следовательно, фиксация ГМК производится быстрее – немаловажный фактор при работе с пациентами детского возраста. Излишки цемента легко удалить на резиноподобной стадии отверждения.

Как уже упоминалось ранее, пациенты, страдающие тяжелыми формами HSPM/МРГ, гораздо чаще нуждаются в стоматологическом лечении [4], чем обычные пациенты, поскольку и сами пораженные зубы больше подвержены разрушению, и традиционные реставрации

таких зубов имеют более короткую выживаемость. Также зачастую эти состояния сопровождаются гиперчувствительностью, из-за чего у пациентов развиваются боязнь стоматологов и повышенная тревожность [4]. Поэтому при принятии решения о методике лечения при HSPM следует прежде всего исходить из степени выраженности симптомов и уровня гиперчувствительности. В случаях с тяжелой степенью выраженности МРГ оптимальным решением представляется установка ГМК по методу Холл, поскольку коронка обеспечивает физическую защиту зуба, предотвращая его дальнейшее разрушение и частично либо полностью устраняя гиперчувствительность пораженных моляров. Важно также, что этот метод не требует обезболивания и препарирования зубов, а потому является «дружелюбной» альтернативой для пациента – это признают и сами пациенты, и их родители, и стоматологи. Нам, однако, кажется, что следует проводить дальнейшие исследования в этом направлении, чтобы увеличить научную базу метода Холл по лечению HSPM, что благоприятно отразится на пациентах и их родителях, а также позволит разработать методические указания для стоматологов и оказать влияние на решения в области программ общественного здравоохранения.

**Рис. 1с. Общий вид окклюзии до начала лечения**



**Рис. 1д, 1е. Вид верхней и нижней челюсти, соответственно, со стороны окклюзии – после проведения лечения по методу Холл**



### Клинический случай 1

Девочка, 4 года. Моляры, пораженные HSPM, ранее реставрированы СИЦ, но материал раскрошился, а объем разрушенной эмали увеличивается, в результате чего у девочки развилась выраженная гиперчувствительность.

**Рис. 1ф. Вид окклюзии после лечения. Обратите внимание на увеличившееся вертикальное окклюзионное расстояние (OVD); проблема самоустраняется в течение 15-30 дней [10]**



**Рис. 1а, 1б. Вид верхней и нижней челюсти, соответственно, со стороны окклюзии – до начала лечения. Предыдущие прямые реставрации утратили состоятельность из-за расположения и обширности областей разрушенной эмали. В некоторых местах видны остатки реставрационного материала**



## Клинический случай 2

Мальчик, 3 года, жалуется на болевые ощущения при чистке верхних вторых молочных моляров. Обнаружена область разрушения эмали на дистальном бугорке окклюзионной

**Рис. 2а. Верхняя челюсть, вид со стороны окклюзии – до лечения. Обнаружена область разрушения эмали в месте, где ретенция реставрационных материалов проблематична**



**Рис. 2б. Использование эластичных ортодонтических сепараторов в течение трех пяти дней рекомендуется для создания интерпроксимального пространства для готовых металлических коронок**



**Рис. 2с. Верхняя челюсть, вид со стороны окклюзии – после лечения по методу Холл**



поверхности, в этом месте ретенция реставрационных материалов проблематична.

## Об авторах

Кларисса Бонифацио (Clarissa Bonifacio) окончила Университет

**Рис. 2д, 2е. Общий вид окклюзии до начала лечения**



**Рис. 2ф, 2г. Вид окклюзии после лечения по методу Холл. Обратите внимание на увеличившееся вертикальное окклюзионное расстояние (OVD); проблема самоустраняется в течение 15-30 дней [10]**



Сан-Паулу (USP-Бразилия) в 2004, получила специализацию в педиатрической стоматологии в Бразилии в 2006-м, степень магистра в области реставрационной стоматологии в 2008-м (USP-Бразилия), и кандидатскую степень в педиатрической стоматологии (ACTA-Нидерланды) в 2012-м. В 2014 году получила степень магистра педиатрической стоматологии в Нидерландах, и в настоящий момент работает в должности доцента кафедры педиатрической стоматологии в ACTA (Академический центр стоматологии, Амстердам).

Даниела Хессе (Daniela Hesse) окончила Университет Сан-Паулу (USP-Бразилия) в 2007 году, получила специализацию в педиатрической стоматологии в Бразилии в 2009-м (USP-Бразилия), степень магистра в области педиатрической стоматологии в 2012-м (USP-Бразилия), и кандидатскую степень в педиатрической стоматологии (USP-Бразилия) в 2015-м. В настоящий момент работает в должности доцента кафедры педиатрической стоматологии в ACTA (Академический центр стоматологии, Амстердам).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Elhennawy K., Schwendicke F. Managing molar-incisor hypomineralisation: A systematic review // J Dent. 2016. Sep. 28. pii: S0300-5712(16)30188-9. [Epub ahead of print]
2. Ghanim A., Manton D., Marino R., Morgan M., Balley D. Prevalence of demarcated hypomineralisation defects in second primary molars in Iraqi children // Int J Paediatr Dent. 2013. №23. P. 48-55.
3. Ghazy M. H., Aboumadina M. M., Mahmoud S. H. Retentiveness of metal coping luted to teeth of uremic patients undergoing hemodialysis using five different luting cements // Oper Dent. 2014. №39 (3). E101-8.
4. Hutcheson C., Seale N. S., McWhorter A., Kerins C., Wright J. Multi-surface composite vs stainless steel crown restorations after mineral trioxide aggregate pulpotomy: a randomised controlled trial // Pediatr Dent. 2012. №34 (7). P. 460-467.
5. Innes N., Evans D., Stewart M., Keightley A. The hall technique: a minimal intervention, child centred approach to managing the carious primary molar. A Users Manual, Version 4, 2015. – <https://upload.wikimedia.org/wikipedia>

dia/ commons/9/91/HallTechGuide\_V4.pdf Accessed on 7 October 2016.

6. J levik B., Klingberg G. A. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralisation of their permanent first molars // Int J Paediatr Dent. 2002. №12. P. 24-32.

7. J levik B., M Iler M. Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralised permanent first molars // Int J Paediatr Dent. 2007. №17 (5). P. 328-335.

8. Kanjevac T., Milovanovic M., Volarevic V., Lukic M. L., Arsenijevic N., Markovic D., Zdravkovic N., Tesic Z., Lukic A. Cytotoxic effects of glass ionomer cements on human den-

tal pulp stem cells correlate with fluoride release // Med Chem. 2012. P. 40-45.

9. Negre-Barber A., Montiel-Company J. M., Boronat-Catala M., Catala-Pizarro M., Almerich-Silla J. M. Hypomineralised second primary molars as predictor of molar incisor hypomineralisation // Sci Rep. 2016. №6. P. 31929.

10. Ozgul B. M., Saat S., Sonmez H., Oz F. T. Clinical evaluation of desensitising treatment for incisor teeth affected by molar-incisor hypomineralisation // J Clin Pediatr Dent. 2013. №38 (2). P. 101-105.

11. Weerheijm K. L., J levik B., Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation // Caries Res. 2001. №35. P. 390-391.

12. Zee V. van der, Amerongen van W. E. Short communication: Influence of preformed metal crowns (Hall technique) on the occlusal vertical dimension in the primary dentition // Eur Arch Paediatr Dent. 2010. №11 (5). P. 225-227.

Published in GC Get Connected 9 2017. With courtesy of Dr. C. Bonifacio and Dr. D. Hesse

**Поступила 02.02.2018**

Координаты для связи с авторами:  
russia@eoo.gceurope.com

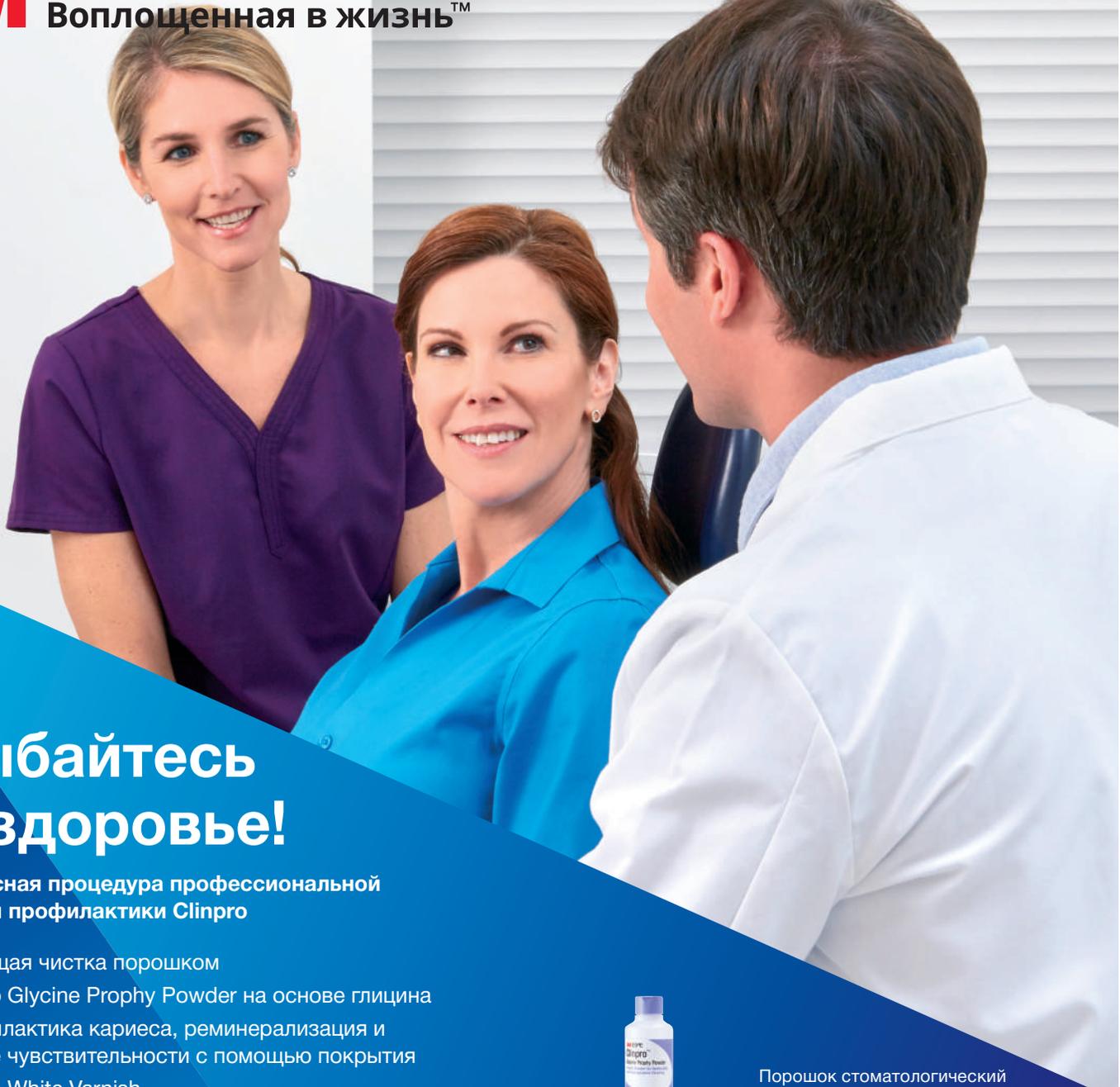


В учебном пособии систематизированы, обобщены и подробно изложены основные понятия и термины в фотографии, представлены правила проведения портретной, внутриротовой и художественной съемки в стоматологии, рассмотрены аксессуары для проведения фотопротокола и оснащения фотостудии в условиях стоматологической клиники. Цена 500 рублей.

«Поли Медиа Пресс», 2018 год

тел.: (495) 781 2830, (499) 678 2161

E-mail: dostavka@stomgazeta.ru



## Улыбайтесь на здоровье!

Комплексная процедура профессиональной  
гигиены и профилактики Clinpro

- ▶ Щадящая чистка порошком  
Clinpro Glycine Prophy Powder на основе глицина
- ▶ Профилактика кариеса, реминерализация и  
снятие чувствительности с помощью покрытия  
Clinpro White Varnish
- ▶ Длительная защита зубов с помощью покрытия  
Clinpro XT Varnish, непрерывно выделяющим фтор и  
кальций
- ▶ Герметизация фиссур со светоотверждаемым,  
выделяющим фтор материалом Clinpro Sealant
- ▶ Эффективная, бережная чистка зубов и профилактика  
кариеса с зубной пастой Clinpro Tooth Creme

РУ № ФСЗ 2012/11540 от 01 декабря 2017 года, срок действия не ограничен.  
РУ № ФСЗ 2012/12852 от 28 июня 2016 года, срок действия не ограничен.  
РУ № РЗН 2013/361 от 25 сентября 2017, срок действия не ограничен.  
РУ № РЗН 2013/361 от 25 сентября 2017, срок действия не ограничен.  
Свидетельство о гос. регистрации № ВУ.70.06.01.014.Е.005382.10.13  
от 14.10.2013, срок действия не ограничен.

**Уполномоченный представитель  
на территории РФ ЗАО «3М Россия»**  
121614, Москва, ул. Крылатская, 17, стр. 3  
Бизнес-парк «Крылатские Холмы»  
Тел.: +7 (495) 784 7474  
www.3Mespe.ru



Порошок стоматологический  
**Clinpro Glycine Prophy Powder**  
для пескоструйного аппарата



Материал стоматологический  
фторсодержащий  
**Clinpro White Varnish**

Материал стоматологический  
с выделением фтора для  
длительной защиты зубов  
**Clinpro XT Varnish**



Материал  
стоматологический для  
герметизации фиссур зубов  
**Clinpro Sealant**



Зубная паста  
(крем) **Clinpro**  
для профилактики  
кариеса

# Клиническая эффективность применения стандартных стальных коронок для реставрации временных моляров у детей по результатам трехлетнего периода наблюдения

А.В. КОСКО, ассистент, главный врач  
Кафедра детской стоматологии  
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный  
медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава РФ  
Стоматологическая клиника «Довольный зуб»  
Санкт-Петербург

## Clinical efficiency of standard metal crowns usage for temporary molar restoration in child dentistry according to three years of observation

A.V. KOSKO

53

### Резюме

*В статье представлены результаты трехлетнего периода исследования двух групп детей в возрасте 3-9 лет, восстановление временных моляров которых после лечения хронического фиброзного пульпита было выполнено различными способами. В первой группе детей 128 временных моляров были восстановлены пломбирочными материалами (стеклоиономерными цементами и компомерами), во второй группе 106 временных моляров были реставрированы стандартными металлическими коронками фирмы 3M ESPE (США). Клиническая эффективность применения различных методов восстановления коронковой части временного моляра оценивалась на основании данных клинического, рентгенологического обследования, а также данных электронной микроскопии временных моляров после их удаления в связи с развитием воспалительного процесса или в результате физиологической смены. Также в обеих группах исследования для детей в возрасте 3-7 лет был проведен анализ интенсивности кариозного процесса за трехлетний период наблюдения. В ходе клинического и рентгенологического исследования в каждой группе оценивались: процент зубов, демонстрирующих стабильное состояние, процент зубов, требующих повторного стоматологического вмешательства, процент зубов, удаленных в результате развития периодонтальной патологии.*

*В первой группе детей (реставрация 128 временных моляров пломбами) за трехлетний период наблюдения повторное лечение из-за нарушения стабильности ранее выполненной реставрации было проведено 201 раз (157% зубов) и включило удаление 47 зубов (37% от общего числа временных моляров, восстановленных пломбами). Во второй группе детей (реставрация 106 временных моляров коронками) за трехлетний период наблюдения повторное лечение из-за нарушения стабильности ранее выполненной реставрации было проведено 33 раза (31% зубов) и включило удаление 8 зубов (7,5% от общего числа временных моляров, восстановленных коронками). При анализе данных растровой электронной микроскопии было выявлено, что все препараты преждевременно удаленных временных моляров в связи с развитием периодонтальной патологии демонстрировали нарушение прилегания пломбирочного материала к поверхности зуба. Препараты временных моляров, реставрированных коронками и утраченных в результате физиологической смены зубов, показали хорошее прилегание коронки и фиксирующего цемента к поверхности*

зуба. При трехлетнем исследовании интенсивности кариеса возрастной группы 3-7-летних детей более высокий прирост интенсивности (1,44) был получен у детей, чьи временные моляры были восстановлены пломбами по сравнению с группой детей, восстановление временных моляров которых проводилось коронками (0,66). Восстановление временных моляров стандартными стальными коронками рекомендуется включить в порядки оказания стоматологической помощи детям.

**Ключевые слова:** детская стоматология, реставрация временных моляров, стандартные металлические коронки, хронический фиброзный пульпит.

## Abstract

Article contains results of 3 year study of 2 groups of children age 3-9, whose molars were restored using different techniques after treatment of chronic fibrous pulpitis. In first group 128 temporary molars were restored using sealing materials (glass ionomer cements, compomers), In second group 106 temporary molars were restored using standard metal crowns (3M ESPE USA). After teeth extraction because of inflammation or natural loss clinical efficiency of different restoration methods for coronal part was evaluated using clinical and radiographic methods and also electron microscopy data. Caries rate among children age 3-7 during 3 years was detected in both groups. According to clinical and radiographic observation, percentage of stable teeth, percentage of teeth that need to be retreated, and percentage of extracted teeth due to periodontal pathology was identified in each group. In first group among 128 teeth, which initially were restored using sealing materials, during 3 year evaluation period retreatment because of poor stability of restoration was performed 201 times (157%), 47 teeth were extracted (37%). In second group among 106 teeth restored with standard crowns during 3 year evaluation period retreatment was performed 33 times (31%) and 8 teeth were extracted (7,5%). According to scanning electron microscopy all specimens of teeth that were subjected to premature loss due to periodontal infection demonstrated restoration fitting deficiency. Temporary molars restored with standard crowns and lost due to second dentition demonstrated good crown and cement fitting. Caries rate evaluation among group of children 3-7 years show high caries increment (1,44) among patients with seals compared to patients with standard crowns (0,66). We recommend including temporary molar restoration using standard metal crowns into routine protocols.

**Key words:** child dentistry, temporary molar restoration, standard metal crowns, chronic fibrous pulpitis.

Несвоевременное и неэффективное лечение кариеса временных зубов приводит к развитию его осложнений и преждевременному удалению зубов, что, в свою очередь, оказывает негативное влияние на зачатки постоянных зубов, общее здоровье ребенка, способствует возникновению одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и формированию у детей зубочелюстных аномалий [6, 8, 7, 1, 2]. Все это потенциально может оказывать влияние на рост и развитие ребенка, а инфекционные осложнения в отсутствие своевременного лечения могут приводить к возникновению угрожающего для жизни ребенка состояния [6, 7].

По всему миру зафиксировано увеличение частоты поражения кариесом временных зубов у детей раннего и дошкольного возраста [7, 1]. В нашей стране дважды (в 1998 и 2008 гг.) проводились национальные эпидемиологические стоматологические обследования населения по унифицированным критериям ВОЗ,

что позволило выявить основные тенденции стоматологической заболеваемости среди ключевых возрастных групп [8, 2]. Сравнительный анализ полученных данных показал отсутствие изменений интенсивности кариеса временных зубов за 10-летний период – индекс интенсивности кариеса (КПУ) равен в среднем 4,78 (каждый 6-летний ребенок имеет около 5 пораженных зубов), тогда как распространенность кариеса временных зубов увеличилась с 73% (1998 г.) до 84% (2008 г.) [7].

Таким образом, своевременное лечение кариеса временных зубов относится к числу важных и актуальных проблем детской стоматологии. При этом лечение временных зубов считается успешным в тех случаях, когда отсутствует потребность повторного вмешательства до момента их естественного выпадения [7, 1]. Проведенные исследования по сравнению эффективности различных реставрационных материалов, применяемых для восстановления разрушенных временных моляров,

демонстрируют очевидные преимущества стандартных стальных коронок [3-5, 12, 11, 10, 9, 13].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить клиническую эффективность применения стандартных металлических коронок для реставрации временных моляров при лечении хронического пульпита у детей по сравнению с реставрациями пломбировочными материалами (стеклоиномерными цементами и компомерами) в течение трехлетнего периода наблюдения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В группы исследования вошли дети в возрасте 3-9 лет, у которых были пролечены от одного до восьми временных моляров по поводу хронического пульпита методом витальной ампутации с применением препарата Pulpotec (Produits Dentaries SA, Швейцария), с последующей реставрацией стеклоиномерными цементами, компомерами или стандартными стальными коронками (ССК). Лечение проводилось

в условиях коммерческого стоматологического приема. Повторное вмешательство осуществлялось по гарантии, согласно заключенному с пациентами договору, в случаях реставрации зубов пломбами в течение шести месяцев и в течение года в случаях реставрации зубов ССК.

Пациенты были распределены на две группы исследования. Первую группу исследования составили 42 ребенка, реставрация 128 временных моляров которых была произведена пломбировочными материалами – стеклоиономерными цементами и компомерами. Вторую группу исследования составили 35 детей, у которых реставрация 106 временных моляров проводилась стандартными стальными коронками. Длительность наблюдения составила три года. Контрольные осмотры проводились один раз в шесть месяцев или по обращаемости пациента в случае жалоб.

При обследовании зубов диагностировали «стабильное клиническое состояние реставрированного зуба», если у пациента отсутствовали какие-либо жалобы, клинически не определялись: нарушение прилегания пломбировочного материала или коронки, сколы реставрации или стенок зуба, кариозная пигментация по краю реставрации, а также отсутствовали признаки вторичного кариеса (поражение ранее интактной поверхности) и клинические признаки периодонтальной патологии (свищевые ходы, пародонтальные абсцессы).

Нарушение клинической стабильности выполненной реставрации классифицировали в случаях: сколов пломбировочного материала или стенок зуба, кариозного окрашивания по границе реставрации или нарушения прилегания пломбировочного материала, возникновения рецидива кариозного процесса непосредственно в зоне выполненной реставрации, полного выпадения пломбы, нарушения прилегания коронки или ее расцементировки.

Вторичный кариес диагностировали при обнаружении кариеса на ранее интактной поверхности пролеченного зуба. Также признаком нарушения клинической стабильности являлись признаки периодонтальной патологии (свищевые ходы, пародонтальные абсцессы).

Все временные моляры, требующие стоматологического вмешательства, при выявлении на контрольных осмотрах были повторно пролечены: проведена коррекция

дефектов реставраций, при необходимости – замена пломб, повторная цементировка коронок, лечение вторичного кариеса, и произведено удаление зубов с периодонтальными очагами воспаления в случаях, не подлежащих консервативному лечению.

Клиническую эффективность применения ССК для реставрации временных моляров оценивали на основании данных клинического обследования, рентгенологического обследования, а также данных электронной микроскопии временных моляров, реставрированных различными материалами, после их удаления в связи с воспалительным процессом или в результате физиологической смены зубов.

В ходе клинического обследования оценивали наличие или отсутствие дискомфорта и болей в области пролеченных моляров, сохранность пломб и искусственных коронок, отсутствие или наличие рецидивирующего или вторичного кариеса и его осложнений – свищей, пародонтальных или периапикальных воспалительных явлений.

В ходе рентгенологического исследования определяли отсутствие или наличие рентгенологических признаков деструктивного поражения периодонта и преждевременной резорбции корней.

Также, для определения эффективности различных методов реставрации временных моляров, был проведен анализ интенсивности кариозного процесса в возрастной группе 3-7 лет за трехлетний период наблюдения.

Данная возрастная группа была взята для анализа редукции интенсивности кариозного процесса, так как до 7 лет утрата временных моляров считается преждевременной, не связана с физиологической сменой зубов, а является результатом развития периодонтальной патологии.

Для оценки интенсивности кариозного процесса во временном прикусе применялся показатель кпу, где к – зубы, пораженные кариозным процессом, п – запломбированные зубы, у – зубы, удаленные в результате осложнений кариеса раньше срока физиологической смены. (Преждевременным считалось удаление временных резцов до 4-х лет, временных моляров – до 7 лет, временных клыков – до 8 лет). Для оценки кариозного процесса в сменном прикусе индекс интенсивности кариозного процесса рассчитывался по формуле КПУ + кпу.

Прирост интенсивности кариеса в группах исследования рассчитывали по формуле:

$$A (КПУ + кпу) = (КПУ + кпу) 2 - (КПУ + кпу) 1, \text{ где}$$

A (КПУ + кпу) – прирост интенсивности за период исследования;

(КПУ + кпу) 2 – индекс интенсивности кариеса на момент окончания периода исследования;

(КПУ + кпу) 1 – индекс интенсивности кариеса на момент начала периода исследования.

Редукция прироста интенсивности кариеса в группе детей с коронками за трехлетний период наблюдения рассчитывали по формуле:

$$P = A (КПУ + кпу) 2 / A (КПУ + кпу) 1 \times 100\%, \text{ где}$$

P – редукция прироста интенсивности;

A (КПУ + кпу) 2 – прирост интенсивности кариеса в группе детей с коронками на момент окончания трехлетнего периода наблюдения;

A (КПУ + кпу) 1 – прирост интенсивности кариеса в группе детей с пломбами на момент окончания трехлетнего периода наблюдения.

Метод растровой электронной микроскопии применялся для оценки качества прилегания реставрационных материалов к поверхности временного моляра. Материалом для данного исследования послужили временные моляры, реставрированные различными материалами и удаленные в результате физиологической смены или удаленные преждевременно в связи с развитием периодонтального воспаления.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В первой группе детей (реставрация 128 временных моляров пломбами) в течение первого года наблюдения подверглись повторному стоматологическому вмешательству (лечению или удалению) 49 зубов, из которых 13 были удалены в связи с развитием периодонтальной патологии. В течение второго года наблюдения повторное лечение в связи с нарушением стабильности потребовалось 75 зубам, из которых 19 были удалены. В течение третьего года наблюдения повторно были пролечены 77 зубов, из которых 15 были удалены.

Нарушение рентгенологической стабильности зубов, восстановленных пломбами, составило к концу первого года наблюдения – 38 зубов; к концу второго года – 58 зубов и к концу третьего года – 64 зуба.

Во второй группе детей (реставрация 106 временных моляров коронками) в течение первого года наблюдения подверглись повторному стоматологическому вмешательству (лечению или удалению) 7 зубов, из которых 2 были удалены в связи с развитием периодонтальной патологии. В течение второго года наблюдения повторное лечение в связи с нарушением стабильности потребовалось 11 зубам, из которых 3 были удалены. В течение третьего года наблюдения повторно были пролечены 15 зубов, из которых 3 были удалены.

Нарушение рентгенологической стабильности зубов восстановленных пломбами составило к концу первого года наблюдения – 3 зубов; к концу второго года – 7 зубов и к концу третьего года – 10 зубов.

Таким образом:

1. В 1 группе детей (реставрация 128 временных моляров пломбами) за трехлетний период наблюдения повторное лечение из-за нарушения стабильности ранее выполненной реставрации было проведено 201 раз (157% зубов) и включило удаление 47 зубов (37% от общего числа временных моляров, восстановленных пломбами).

Во второй группе детей (реставрация 106 временных моляров коронками) за трехлетний период наблюдения повторное лечение из-за нарушения стабильности ранее выполненной реставрации было проведено 33 раза (31% зубов) и включило удаление 8 зубов (7,5% от общего числа временных моляров, восстановленных коронками) (таблицы 1, 2).

2. В обеих группах детей (реставрация 128 временных моляров пломбами и 106 временных моляров коронками) прослеживается прямая зависимость между клиническим и рентгенологическим нарушением стабильности реставраций зубов. С увеличением процента нарушений клинической стабильности реставраций в обеих группах детей увеличивается процент рентгенологи-

**Таблица 1. Анализ состояния временных моляров, восстановленных пломбами за трехлетний период наблюдения (42 человека, 128 пломб)**

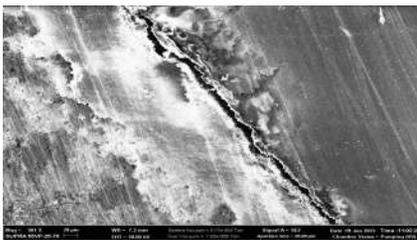
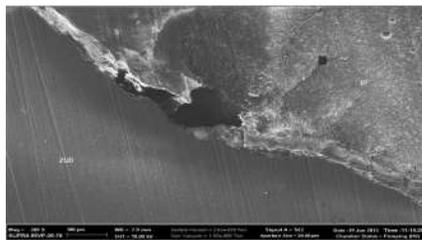
Состояние зуба Всего 128 зубов (100%)	Через 1 год 128-13 = 115 (90%)	Через 2 года 115 – 19 = 96 (75%)	Через 3 года 96 – 15 = 81 (63%)
Стабильное клиническое состояние	51 зуб (40%)	40 зубов (35%)	23 зуба (24%)
Стабильное Rg-состояние	90 зуба (70%)	57 зубов (49,6%)	32 зуба (33%)
Нарушение стабильности реставрации*	49 зубов (60%)	75 зубов (65%)	77 зубов (76%)
Удаление зуба	13 зубов (10%)	19 зубов (17%)	15 зубов (16%)
Rg-признаки периодонтального воспаления (нарушение Rg-стабильности)	38 зубов (30%)	58 зубов (50,4%)	64 зубов (67%)

\*Нарушением клинической стабильности реставрации в данной группе пациентов считалось: скол пломбы, полное выпадение пломбы, нарушение прилегания пломбировочного материала, рецидивирующий кариес (возникновение кариеса на ранее реставрированной поверхности зуба), вторичный кариес (возникновение кариозной полости на ранее не реставрированной поверхности зуба), клинические признаки периодонтального воспаления (свищевые ходы, пародонтальные абсцессы). (Признаки нарушения стабильности в одном зубе не суммировались. Если один зуб демонстрировал несколько признаков нарушения стабильности – нарушение прилегания пломбировочного материала, кариозную полость на ранее интактной поверхности, свищевой ход и т. д., то в таблице он учитывался один раз).

ческой нестабильности (появление рентгенологических признаков деструкции периодонта) пролеченных зубов (таблицы 3, 4).

3. При трехлетнем исследовании интенсивности кариеса возрастной группы 3-7-летних детей более высокий прирост интенсивности (1,44) был получен у детей, чьи временные моляры были восстановлены пломбами, по сравнению с группой детей, восстановление временных моляров которых проводилось коронками (0,66). Прирост интенсивности кариеса в обеих группах происходил за счет поражения кариесом временных моляров, интактных при первичном обследовании, а также диагностирования кариозной полости на прорезавшихся в этот возрастной промежуток первых постоянных молярах. Редукция прироста интенсивности кариеса в группе детей с коронками за период трех-

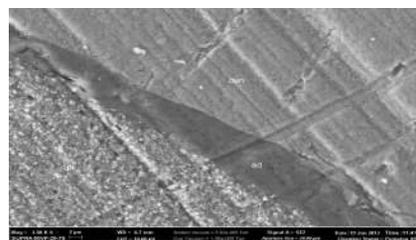
**Рис. 1. Дефекты прилегания пломбировочного материала к поверхности зуба**



**Рис. 2. 7.5 зуб, реставрация компомером Twinky Star; удален в связи с развитием периодонтальной патологии**



**Рис. 3. Плотное прилегание коронки и фиксирующего материала к поверхности зуба**



**Рис. 4. 5.4 зуб, реставрированный стандартной металлической коронкой, удален в связи с физиологической сменой**



летнего наблюдения составила 46% (таблица 5).

4. При анализе данных растровой электронной микроскопии было выявлено, что все препараты преждевременно удаленных временных моляров в связи с развитием периодонтальной патологии демонстрировали нарушение прилегания пломбировочного материала к поверхности зуба. Препараты временных моляров, реставрированных коронками и утраченных в результате физиологической смены зубов, показали хорошее прилегание коронки и фиксирующего цемента к поверхности зуба (рис. 1-4).

**Выводы:**

1. Сравнительный анализ применения пломбировочных материалов (стеклоиономеров и компомеров) и стандартных стальных коронок для реставрации временных моляров у детей при лечении пульпитов демонстрирует более высокую клиническую эффективность методики реставрации временных моляров стандартными стальными коронками по сравнению с пломбировочными материалами.

2. В ходе проведенного исследования была выявлена прямая зависимость между нарушением стабильности реставрации временного моляра и развитием острой или хронической периодонтальной патологии (подтверждается нарушением рентгенологической стабильности зуба), являющейся в большинстве случаев причиной преждевременной потери зуба.

3. Методом растровой электронной микроскопии показана высокая герметичность реставрации временного моляра стандартной стальной коронкой и низкое качество прилегания пломбировочных материалов к поверхности временного зуба.

4. Результаты проведенного исследования показывают, что применение ССК при лечении пульпитов временных моляров в ходе санации полости рта у детей, способствует более низкому приросту интенсивности кариозного процесса по сравнению с детьми, чьи временные моляры восстанавливались пломбами.

5. Восстановление временных моляров ССК рекомендуется включить в порядки оказания стоматологической помощи детям.

**Таблица 2. Анализ состояния временных моляров, восстановленных стандартными стальными коронками (ССК) за трехлетний период наблюдения (35 человек, 106 коронок)**

Состояние зуба Всего 106 зубов (100%)	Через 1 год 106 – 2 = 104	Через 2 года 104 – 3 = 101	Через 3 года 101 – 3 = 98
Стабильное клиническое состояние	99 зубов (93%)	89 зубов (86%)	84 зуба (83%)
Стабильное Rg-состояние	98 зубов (92%)	93 зуба (89%)	89 зубов (87%)
Нарушение стабильности реставрации*	7 зубов (7%)	11 зубов (14%)	15 зубов (17%)
Удаление зуба	2 зуба (2%)	3 зуба (3%)	3 зуба (3%)
Rg признаки периодонтального воспаления (нарушение Rg стабильности)	3 зубов (3%)	7 зубов (7%)	10 зубов (10%)

\*Нарушением клинической стабильности реставрации в данной группе пациентов считалось: нарушение прилегания коронки, расцементировка коронки, развитие кариозного процесса под коронкой, клинические признаки периодонтального воспаления (свищевые ходы, пародонтальные абсцессы). (Признаки нарушения стабильности в одном зубе не суммировались. Если один зуб демонстрировал несколько признаков нарушения стабильности – нарушение прилегания коронки, кариозную полость под коронкой, свищевой ход и т. д., то в таблице он учитывался один раз)

**Таблица 3. Зависимость между клинической и Rg нестабильностью временных моляров, восстановленных пломбами**

Реставрации пломбами	Через 1 год	Через 2 года	Через 3 года
% зубов с клинически нестабильной реставрацией	60%	65%	76%
% зубов с признаками Rg нарушения стабильности	30%	50,4%	67%

**Таблица 4. Зависимость между клинической и Rg нестабильностью временных моляров, восстановленных коронками**

Реставрации коронками	Через 1 год	Через 2 года	Через 3 года
% зубов с клинически нестабильной реставрацией	7%	11%	17%
% зубов с признаками Rg-нарушения стабильности	3%	7%	10%

**Таблица 5. Редукция интенсивности кариозного процесса в группе детей с коронками за трехлетний период наблюдения (возрастная группа 3-7 лет)**

Для расчета интенсивности кариозного процесса в обследуемой возрастной группе (3-7 лет) применяли формулу кпу или кпу + КПУ.

Удаленные временные зубы учитывались в формулах, если временные резцы были утрачены до 4 лет, временные моляры – до 7 лет, временные клыки – до 8 лет.

кпу или кпу +КПУ	Исходное значение	Через 1 год	Через 2 года	Через 3 года
Группа пациентов с пломбами (30 детей)	4,29	4,62	5,26	5,73
Группа пациентов с коронками (25 детей)	4,32	4,4	4,83	4,98

Прирост интенсивности кариеса в группе детей с пломбами за трехлетний период наблюдения:  $A (КПУ + кпу) 1 = 5,73 - 4,29 = 1,44$

Прирост интенсивности кариеса в группе детей с коронками за трехлетний период наблюдения:  $A (КПУ + кпу) 2 = 4,98 - 4,32 = 0,66$

Редукция прироста интенсивности в группе с коронками:  $P = A (КПУ + кпу2) / A (КПУ + кпу) \times 100\%$

$0,66/1,44 \times 100\% = 46\%$

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Даггал М. С., Керзон М. Е. Дж., Фейл С. А., Тоумба К. Дж., Робертсон А. Дж. Лечение и реставрация молочных зубов (Иллюстр. рук-во) / пер. с англ., под общ. ред. проф. Т.Ф. Виноградовой. 2 изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 160 с.

Daggal M. S., Kerzon M. E. Dj., Feil S. A., Toumba K. Dj., Robertson A. Dj. Lechenie i restavraciya molochnyh zubov (Illyustr. ruk-vo) / per. s angl., pod obsch. red. prof. T.F. Vиноgradovoi. 2 izd. – М.: MEDpress-inform, 2009. – 160 s.

2. Корчагина В. В. Лечение кариеса зубов у детей раннего возраста. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 168 с.

Korchagina V. V. Lechenie kariesa zubov u detei rannego vozrasta. – М.: MEDpress-inform, 2008. – 168 s.

3. Коско А. В. Анализ состояния временных моляров, вылеченных по поводу хронического пульпита при использовании различных способов восстановления коронковой части зуба // Стоматология детского возраста и профилактика. 2013. №4 (47). С. 18-20.

Kosko A. V. Analiz sostoyaniya vremennyh molyarov, vylechennyh po povodu hronicheskogo pul'pita pri ispol'zovanii razlichnyh sposobov vosstanovleniya koronkovoі chasti zuba // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2013. №4 (47). S. 18-20.

4. Коско А. В. Эффективность применения стандартных металлических коронок для реставрации временных моляров при лечении пульпитов у детей с детским церебральным параличом в условиях общего обезбо-

ливания // Стоматология детского возраста и профилактика. 2013. №3 (46). С. 18-20.

Kosko A. V. Effektivnost' primeneniya standartnyh metallicheskih koronok dlya restavracii vremennyh molyarov pri lechenii pul'pitu u detei s detskim cerebral'nym paralichom v usloviyah obshchego obezboivaniya // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2013. №3 (46). S. 18-20.

5. Коско А. В. Эффективность применения стандартных металлических коронок для реставрации временных моляров при лечении хронического фиброзного пульпита у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2013. №1 (44). С. 45-49.

Kosko A. V. Effektivnost' primeneniya standartnyh metallicheskih koronok dlya restavracii vremennyh molyarov pri lechenii hronicheskogo fibroznogo pul'pita u detei // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2013. №1 (44). S. 45-49.

6. Хорошилкина Ф. Я., Персин Л. С., Окушко-Калашникова В. П. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных. Морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстной области. – М., 2004. – 460 с.

Horoshilkina F. Ya., Persin L. S., Okushko-Kalashnikova V. P. Ortodontiya. Profilaktika i lechenie funktsional'nyh. Morfologicheskikh i esteticheskikh narushenii v zubochelystnoі oblasti. – М., 2004. – 460 s.

7. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство / под ред. В.К. Леонтьева, Л.П. Кисельниковой. – М.: GEOTAP-Медиа, 2010. – 896 с.

Detskaya terapevticheskaya stomatologiya. Nacional'noe rukovodstvo / pod red. V.K. Leont'eva, L.P. Kisel'nikovoi. – М.: GEOTAP-Media, 2010. – 896 s.

Leont'eva, L.P. Kisel'nikovoi. – М.: GEOTAP-Media, 2010. – 896 s.

8. Стоматология детей и подростков / под ред. Ральфа Е. Мак-Дональда. Дейвида Р. Эйвери. – М., 2003. – 414 с.

Stomatologiya detei i podrostkov / pod red. Ral'fa E. Mak-Donal'da. Deivida R. Eiveri. – М., 2003. – 414 s.

9. Farhin K., Abhinav S., Thejokrishna P., Sajjad M. Stainless steel crowns reuse and decontamination techniques: a survey among Indian pediatric dentists// J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2013. Oct-Dec. №31 (4). P. 26526-9. – doi: 10.4103/0970-4388.121830.

10. Hashim Nainar S. M. Provision of pulp therapy and stainless steel crowns for young children by general dentists // Pediatr Dent. 2016. Nov. №15. 38 (7). P. 458-459.

11. Innes N. P., Ricketts D., Chong L. Y., Keightley A. J., Lamont T., Santamaria R. M. Prefabricated crowns for decayed primary molar teeth// Cochrane Database Syst Rev. 2015. Dec. №31 (12). CD005512. – doi: 10.1002/14651858.CD005512.pub3.

12. Kowolik J., Kozlowski D., Jones J. E. Utilization of stainless steel crowns by general dentists and pediatric dental specialists in Indiana // J Indiana Dent Assoc. 2007. Summer. №86 (2). P. 16-21.

13. Uston K. A., Estrella M. R. The stainless steel crown debate: friend or foe? // J Mich Dent Assoc. 2011. Jan. №93 (1). P. 42-44, 46.

**Поступила 02.02.2018**

Координаты для связи с авторами:  
195067, г. Санкт-Петербург,  
Пискаревский пр-т, д. 47

**СТИЛЬ • БЕЗОПАСНОСТЬ • КОМФОРТ**

**hogies™**

**НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА  
ГЛАЗ ВРАЧА  
И ПАЦИЕНТА**



**STOMPROM.RU** Тел.: 8 800 200 6131 (звонок по РФ бесплатный)  
уполномоченный представитель в России e-mail: sale@stomprom.ru, www.stomprom.ru

**СЕМИНАРЫ ПО ДЕТСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ**

**Детская стоматология – 3  
(24 – 25 марта 2018)**

Теоретический семинар: «Кариозные поражения временных и постоянных несформированных зубов.

**Профилактика: CAMBRA (Caries Management By Risk Assessment) подход»**

**Лектор:** Антонина Гецман – детский врач стоматолог высшей категории

**Семинары по детской стоматологии  
в Санкт Петербурге  
(21 22 апреля 2018)**

День первый: теоретический семинар – 5:  
**«Восстановление временных зубов  
коронками»**

День второй: мастер класс – 3  
(практический семинар):

**«Восстановление молочных зубов  
стандартными коронками»**

**Лектор:** Антонина Гецман – детский врач стоматолог высшей категории

**Детская стоматология. Мастер– классы  
(28 – 29 апреля 2018)**

28 апреля Мастер-класс — 2: **«Лечение пульпитов, периодонтитов временных и постоянных зубов у детей»**

29 апреля Мастер класс — 1:

**«Диагностика и лечение кариесов»**

**Лектор:** Антонина Гецман – детский врач стоматолог высшей категории

**Детская стоматология – 7  
(12 – 13 мая 2018)**

Теоретический семинар: **«Реалии нашего времени: седация и наркоз в детской стоматологии»**

Лекторы: детский врач стоматолог – Антонина Гецман и врач анестезиолог реаниматолог – Александр Савицкий

**СЕМИНАРЫ ДЛЯ СТОМАТОЛОГОВ  
ТЕРАПЕВТОВ И СТОМАТОЛОГОВ ОБЩЕЙ  
ПРАКТИКИ**

**Микроскоп для стоматологов терапевтов  
(14 15 апреля 2018)**

Практический семинар: **«Микроскоп в стоматологии: начните работать с увеличением, и Вы не сможете остановиться!»**

**Лектор:** Антонина Гецман – детский врач стоматолог высшей категории

**Методика постановки системы  
коффердам (раббердам)  
(07 08 апреля 2018)**

**Лектор:** доктор Александр Павлов

**Приглашаем Вас посетить теоретический семинар Антонины Гецман «Детская стоматология — 3. Кариозные поражения временных и постоянных несформированных зубов. Профилактика: CAMBRA (Caries Management By Risk Assessment) подход», который состоится 24-25 марта 2018 года**

Этот семинар в первую очередь будет полезен начинающим докторам. Основной акцент: детский стоматолог – это доктор, на плечи которого ложится образование родителей с целью профилактики кариозного процесса. Важно сформировать комплекс профилактических мероприятий с учетом возраста и степени риска развития кариеса каждого конкретного пациента.

**В программе:**

- Кариес временных и постоянных несформированных зубов
- Обследование, диагностика в детской стоматологии – информация о состоянии зубов и не только.
- Рентген-диагностика в детской стоматологии.
- Местные анестетики для детского приема.

- Применение коффердама, как рутинная манипуляция.
- Препарирование.
- Адгезивные системы и композитный материал в детской практике.
- Актуально ли применение компомеров в детской стоматологии – «за» и «против».
- Стекло-иномерные цементы: показания к применению на примере клинических случаев.

- Мини-инвазивное лечение кариеса зубов у детей. Что мы под этим подразумеваем?
- Герметизация фиссур.
- Профилактика кариеса временных и постоянных зубов у детей
- Кабинет профилактики стоматологических заболеваний:
- Диспансерное наблюдение. Сколько времени должно занимать лечение кариеса?

**Приглашаем Вас посетить мастер-класс Антонины Гецман «Лечение пульпитов, периодонтитов временных и постоянных зубов у детей», который состоится 28 апреля 2018 года**

Этот семинар будет интересен докторам, ведущим как детский, так и смешанный прием. Навыки, полученные в процессе практического занятия, Вы сможете применять при приеме пациентов любого возраста.

**Цель практического занятия:** Отработать необходимые

мануальные навыки для лечения кариеса зубов у детей. Сформировать последовательный стереотип действий для сокращения времени проведения лечения.

**В Программе семинара:**

- Позиционирование рентген-датчика/пластины (с позиционерами и без) в полости рта ребенка,

ка, для получения качественных рентгенограмм.

- Наложение коффердама в детской стоматологии.
- Препарирование кариозных полостей различной локализации (окклюзионная, аппроксимальная, пришеечная области):

- Адгезивная подготовка полости
- Пломбирование полостей:
- Герметизация фиссур
- BONUS по профилактике кариеса в детской стоматологии в рамках стоматологического кабинета

**Приглашаем Вас посетить мастер-класс Антонины Гецман «Диагностика и лечение кариесов», который состоится 29 апреля 2018 года**

Для детских стоматологов лечение пульпитов и периодонтитов как временных, так и постоянных зубов у детей превратилось в рутину. Но часто дети с осложненным кариесом приходят на прием к взрослому стоматологу, поэтому данный практический курс будет полезен всем, кто проводит лечение пациентов до 18-летнего возраста.

**Цель практического занятия:**

Отработка практических навыков, необходимых для лечения обратимых и необратимых пульпитов, а также периодонтитов временных и постоянных зубов у детей.

Сформировать последовательный стереотип действий для

сокращения времени проведения лечения.

**В программе семинара:**

- Формирование полости при цервикальной пульпотомии (Full pulpotomy) временных зубов.
- Частичная пульпотомия (Part pulpotomy) постоянных несформированных зубов.
- Работа с различными видами терапевтических агентов

и изолирующих материалов при пульпотомии (классический МТА, BioDentine, IRM и прочее).

- Лечение системы корневых каналов временных зубов.
- Методика апексификации постоянных несформированных зубов.

# Влияние пенообразующих компонентов зубных паст на некоторые показатели неспецифического иммунитета полости рта

О.И. ТИРСКАЯ, к.м.н., доцент, зав. кафедрой  
Е.М. КАЗАНКОВА, к.м.н., ассистент  
Кафедра терапевтической стоматологии  
ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава РФ  
г. Иркутск

## Influence of foam components of toothpastes on some parameters of non-specific immunity of the oral cavity

O.I. TIRSKAYA, E.M. KAZANKOVA

### Резюме

*В статье представлены результаты исследования влияния зубных паст с различными пенообразующими компонентами на показатели неспецифического иммунитета полости рта (пробы Ясиновского, пробы Кавецкого в модификации Базарновой). Выявлено отрицательное действие лаурилсульфата натрия на компоненты неспецифической защиты полости рта. Отличий в очищающей способности паст не выявлено.*

*Ключевые слова: лаурилсульфат натрия, неспецифический иммунитет, слизистая оболочка рта.*

### Abstract

*The subject of this article presents is to examine the influence of toothpastes with various foaming components on the indices of nonspecific immunity of the oral cavity (Yasinovsky's test, Kavetsky's test). The study shows that the sodium lauryl sulfate has a negative effect of on components of nonspecific protection of the oral cavity was revealed. Differences in the cleaning ability of toothpastes are not revealed.*

*Key words: sodium lauryl sulfat, nonspecific immunity, oral mucosa.*

### Актуальность

Воздействие образа жизни и привычек человека на его общесоматическое здоровье в целом и здоровье органов полости рта и слизистой оболочки рта в частности неоспоримо. Пропаганда здорового образа жизни, возрастающий интерес населения к своему здоровью, а может быть, отчасти высокая стоимость стоматологических услуг формируют у пациентов спрос на профилактические мероприятия. Все больше пациентов обращаются к стоматологу не только с острой болью, но и превентивно. Они мотивированы на соблюдение рекомендаций стоматолога, в том числе по питанию и индивидуальной гигиене полости рта, как основным постулатам про-

филактики кариеса и заболеваний пародонта. Все большее количество современных образованных людей регулярно и тщательно используют в повседневной жизни различные зубные пасты и другие средства по уходу за полостью рта [5, 11]. Однако даже эта безусловно положительная привычка может иметь обратную сторону, обусловленную составом применяемых средств гигиены. В рецептуру большинства средств гигиены, в том числе недорогих, а в ряде случаев и недорогих, а в ряде случаев и недорогих зубных паст входят компоненты, представляющие высокоактивные синтетические пенообразующие соединения, зачастую в избыточных количествах [14-16].

Одним из основных таких соединений является компонент, входящий и в зубные пасты, – лаурилсульфат натрия. По результатам исследований ряда ученых лаурилсульфат натрия может являться фактором провокации некоторых заболеваний [1, 3, 6, 7, 12-15]. Действие лаурилсульфата натрия на слизистую оболочку рта может оказывать цитотоксическое действие, а при концентрации более 5% даже при кратковременном контакте наблюдается гибель поверхностного слоя эпителия [6, 8].

Показаны воспалительные реакции и нарушение микробиоценоза слизистой оболочки полости рта под действием лаурилсульфата натрия [7], а также влияние препарата на

механизмы образования кристаллов фторида кальция на поверхности эмали, приводящие к снижению ее устойчивости к кариесу [6, 8].

Проведенные Ткаченко Т. Б. с авторами (2012) экспериментальные исследования показали, что 1,5% лаурилсульфат натрия (концентрация, обычно используемая в зубных пастах) вызывает дезинтеграцию сосудов микроциркуляторного русла, и даже разведение препарата 1 к 100 влияет на проницаемость сосудов микроциркуляции брыжейки крысы, повышая ее [9], а добавление 1,5% раствора лаурилсульфата натрия в среду, содержащую тромбоциты крыс, приводило к гибели клеток [3].

В связи с вышеизложенным, интересным является продолжение изучения влияния лаурилсульфата натрия на ткани, в том числе на функциональную активность соединительной ткани и неспецифический иммунитет полости рта, например, на показатели функциональной активности и жизнеспособность лейкоцитов.

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка влияния различных пенообразующих компонентам зубных паст на показатели неспецифического иммунитета полости рта.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе работы исследовались две группы студентов в возрасте 20-24 лет. Из них группу 1, группу наблюдения, составили 20 человек, которые ежедневно использовали во время гигиены полости рта только зубную пасту, в качестве пенообразователя содержащую лаурилсульфат натрия. Группа 2 – группа сравнения (20 человек) использовала зубную пасту без лаурилсульфата натрия.

Для оценки состояния неспецифического иммунитета обследуемых использовали пробу Ясиновского, пробу Кавецкого. С помощью индекса гигиены по Федорову-Володкиной оценивали очищающую способность зубных паст. Исследование в группах наблюдения и сравнения проводилось до чистки зубов и после гигиены полости рта с использованием соответствующей зубной пасты.

При проведении пробы Ясиновского в смывах из полости рта с помощью светового микроскопа в камере Горяева подсчитывали коли-

чество жизнеспособных лейкоцитов и эпителиальных клеток.

Для проведения пробы Кавецкого с метиленовым синим в модификации Базарновой в слизистую оболочку нижней губы вводили 0,1 мл 0,25% стерильного раствора метиленового синего и измеряли диаметр образовавшегося пятна после проведения гигиены полости рта с повторным измерением его через 3 часа. Показатель пробы выражался отношением квадрата радиуса пятна через 3 часа к квадрату радиуса первоначального пятна (коэффициент функциональной активности соединительной ткани).

Для оценки очищающей способности паст проводили обучение пациентов стандартному методу чистки зубов и оценивали гигиеническое состояние полости рта до и после чистки зубов с помощью индекса гигиены Федорова-Володкиной.

Статистическую обработку результатов проводили непараметрическими методами. При сравнении двух несвязанных групп использовался критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

#### Результаты исследования

В ходе исследования установлено, что при проведении пробы Ясиновского у обследуемых обеих групп количество жизнеспособных и нежизнеспособных лейкоцитов перед проведением чистки зубов было одинаковым, тогда как сразу после гигиенических мероприятий у обследуемых в группе 1 в смывах преобладали нежизнеспособные лейкоциты 11,0 (10,0-14,0), количество жизнеспособных лейкоцитов было достоверно ниже, чем в группе 2 4,0 (4,0-5,0) ( $p < 0,05$ ). У обследуемых группы 2 преобладали жизнеспособные лейкоциты 10,0 (6,0-14,0), число нежизнеспособных лейкоцитов составило 6,0 (5,0-9,0).

Анализ проведения пробы пробы Кавецкого с метиленовым синим в модификации Базарновой показал, что достоверных отличий в показателях этой пробы, отражающей функциональную активность соединительной ткани, не получено. Коэффициент функциональной активности соединительной ткани в группе наблюдения составлял 5,4 (3,1-9,0), а в группе сравнения — 5,4 (4,0-9,0).

Очищающая способность паст, оцениваемая по изменению индекса гигиены у пациентов первой

и второй групп до и после чистки зубов, была примерно одинаковой (38,5% и 41,1%).

#### Обсуждение результатов исследования

Таким образом, можно признать, что лаурилсульфат натрия, входящий в состав зубных паст, оказывает повреждающее действие на лейкоциты, присутствующие в ротовой жидкости, что иллюстрируется уменьшением количества жизнеспособных клеток по данным пробы Ясиновского после применения зубной пасты. Вероятно, под воздействием лаурилсульфата натрия возникает дефект клеточной мембраны лейкоцитов, в результате чего она становится нестабильной и пропускает краситель внутрь клетки, что приводит к ее гибели.

Несомненно, такое отрицательное влияние лаурилсульфата натрия на один из важных компонентов неспецифической защиты полости рта нужно учитывать при подборе средств гигиены для пациентов с заболеваниями слизистой оболочки рта и пародонта [4, 10]. Ведь внося вроде бы незначительную лепту, мы можем нарушить баланс процессов и снова сместить их в сторону альтерации, а не восстановления.

Дополнительно хочется подчеркнуть, что очищающая способность паст, содержащих лаурилсульфат натрия и не содержащих его, достоверно не отличалась и в большей степени зависела от мотивации пациента и его мануальных навыков, а не от пенообразующей способности зубной пасты.

Вероятно поэтому все большее количество образованных и задумывающихся о здоровье и врачей и пациентов интересуют гигиенические средства на основе натуральных компонентов [2, 10, 11].

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азимбаев Н. М., Ешиев А. М. Ретроспективное изучение причин развития стоматита полости рта // Современные тенденции развития науки и технологий 2015. №8-3. С. 30-34.  
Azimbaev N. M., Eshiev A. M. Retrospektivnoe izuchenie prichin razvitiya stomatita polosti rta // Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii 2015. №8-3. S. 30-34.
2. Антонова И. Н., Гришин В. В., Игнатов Ю. Д. Сравнительная эффективность действия на зубы паст на основе лаурилсульфата натрия и лецитина // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2013. Т. 11. №1. С. 50-54.  
Antonova I. N., Grishin V. V., Ignatov Yu. D. Sravnitel'naya effektivnost' dejstviya na zuby past na osnove laurilsulfata natriya i letsitina // Obzory

по клинической фармакологии и лекарственной терапии 2013. Т. 11. №1. С. 50-54.

3. Бобров А. П., Маслов В. В., Ткаченко Т. Б., Воронина Д. В., Гришин В. В., Тефц С. Н. Сравнительная оценка действия поверхностно-активных веществ на изменение кинетических параметров агрегации тромбоцитов // Институт стоматологии. 2010. №48. С. 80-81.

Bobrov A. P., Maslov V. V., Tkachenko T. B., Voronina D. V., Grishin V. V., Tefts S. N. Sravnitel'naya otsenka deystviya poverkhnostno-aktivnykh veshchestv na izmeneniye kineticheskikh parametrov agregatsii trombotsitov // Institut stomatologii. 2010. №48. S. 80-81.

4. Васильев Ю. Л., Слюсар О. И., Коломийченко М. Е. Опыт использования зубных паст без лаурилсульфата натрия у пациентов с ксеростомией // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. №1. С. 62-65.

Vasil'ev Yu. L., Slijsar O. I., Kolomijchenko M. E. Opyt ispol'zovaniya zubnykh past bez laurilsulfata natriya u pacientov s kserostomiej // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2015. №1. S. 62-65.

5. Кудрявцева Т. В., Орехова Л. Ю., Чеминава Н. Р., Кучумова И. Д., Якимова Н. М. Изучение взаимосвязи стоматологического статуса лиц молодого возраста с микроэлементным составом ротовой жидкости // Пародонтология 2016. Т. 21. №4. С. 50-54.

Kudryavtseva T. V., Orekhova L. Yu., Cheminava N. R., Kuchumova I. D., Yakimova N. M. Izucheniye vzaimosvyazi stomatologicheskogo statusa lits molodogo vozrasta s mikroelementnym sostavom rotovoj zhidkosti // Parodontologiya 2016. T. 21. №4. S. 50-54.

6. Оксюзян А. В., Насыров М. Р. Токсоиндуцированное влияние лаурилсульфата натрия на кислотоустойчивость твердых тканей зубов и электровозбудимость пульпы // Современные

проблемы науки и образования. 2016. №6. С. 183-183.

Oksuzyan A. V., Nasyrov M. R. Toksoindutsirovannoye vliyaniye laurilsulfata natriya na kislotoustojchivost' tverdykh tkanej zubov i ehlektrovozbuditimost' pul'py // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2016. №6. S. 183-183.

7. Оксюзян А. В., Соловьев А. А., Шумейко А. М. Отрицательное воздействие лаурилсульфат натрия очищающего компонента зубных паст, на слизистую оболочку полости рта // Российская стоматология. 2014. №7 (1). С. 34-36.

Oksuzyan A. V., Solov'ev A. A., Shumejko A. M. Otritsatel'noye vozdejstviye laurilsulfata natriya ochishhayushhego komponenta zubnykh past, na slizistuyu obolochku polosti rta // Rossiyskaya stomatologiya. 2014. №7 (1). S. 34-36.

8. Оксюзян А. В., Швецов А. В., Серкин П. Е. Влияние лаурилсульфата натрия — компонента зубных паст, на кислотоустойчивость твердых тканей зубов // Инновационная наука. 2016. №4-5. С. 63-65.

Oksuzyan A. V., Shvetsov A. V., Serkin P. E. Vliyaniye laurilsulfata natriya — komponenta zubnykh past, na kislotoustojchivost' tverdykh tkanej zubov // Innovatsionnaya nauka 2016. №4-5. S. 63-65.

9. Ткаченко Т. Б., Маслов В. В., Воронина Д. В., Ревюк Ю. В. Сравнительная оценка влияния поверхностно-активных веществ на проницаемость сосудистой стенки // Пародонтология. 2012. №1. С. 31-33.

Tkachenko T. B., Maslov V. V., Voronina D. V., Revyuk Yu. V. Sravnitel'naya otsenka vliyaniya poverkhnostno-aktivnykh veshchestv na pronitsayemost sosudistoy stenki // Parodontologiya. 2012. №1. S. 31-33.

10. Улитовский С. Б., Тачалов В. В. Применение зубной пасты на основе голубой глины в лечении воспалительных заболеваний пародонта // Пародонтология. 2005. №2. С. 60-67.

Ulitovskij S. B., Tachalov V. V. Primeneniye zubnoj pasty na osnove goluboy gliny v lechenii vospalitel'nykh zabolevaniy parodonta // Parodontologiya. 2005. №2. S. 60-67.

11. Яров Ю. Ю., Мельник А. В. Состояние местного иммунитета полости рта у больных с разными уровнями гигиены полости рта // Украинский стоматологический альманах. 2013. №4. С. 25-28.

Yarov Yu. Yu., Mel'nik A. V. Sostoyaniye mestnogo immuniteta polosti rta u bol'nykh s raznymi urovnyami gigieny polosti rta // Ukrains'kij stomatologichnij al'manakh. 2013. №4. S. 25-28.

12. Bente Brokstad Herlofson, Pal Barkvoll. The effect of two toothpaste detergents on the frequency of recurrent aphthous ulcers // Acta Odontologica Scandinavica. 1996. Vol. 54. №3. June. P. 150-153.

13. Chahine L., Sempson N., Wagoner C. The effect of sodium lauryl sulfate on recurrent aphthous ulcers: a clinical study // Compend. Contin. Educ. Dent. 1997. Vol. 18. №12. P. 1238-1240.

14. CIR publication. Final report on the safety assessment of sodium lauryl sulphate and ammonium lauryl sulphate // Journal of the American College of Toxicology. 1983. Vol. 2 (№7). P. 127-181.

15. Healy C., Paterson M., Joyston-Bechal S. et al. The effect of a sodium lauryl sulfate-free dentifrice on patients with recurrent oral ulceration // Oral Dis. 1999. Vol. 5. №1. P. 39-43.

16. Marrakchi S., Maibach H. I. Sodium lauryl sulfate-induced irritation in the human face: regional and age-related differences // Skin Pharmacol. Physiol. 1999. Vol. 3. P. 177-180.

**Поступила 12.07.2017**

Координаты для связи с авторами:  
iemk@mail.ru

## ВСЁ ДЛЯ ДЕНТАЛЬНОЙ ФОТОГРАФИИ!

зеркала, контрасторы и другие аксессуары

тел.: 8 (800) 200-61-31; e-mail: sale@stomprom.ru; www.stomprom.ru

PTJ INTERNATIONAL

Röder DENTALINSTRUMENTE

Smile Line made in switzerland

doctorseyes

polar\_eyes

YDM

MCT Mr. Curlette Tech

indusbello

STOMPROM.RU интернет-магазин стоматологического оборудования и материалов

# Оценка эффективности профилактической работы школьной стоматологической службы в г. Омске

Г.И. СКРИПКИНА, д.м.н., доцент

Т.И. БУРНАШОВА, аспирант

Кафедра стоматологии детского возраста,

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

## Evaluation of the effectiveness of the preventive work of the school dental service in Omsk

G.I. SKRIPKINA, T.I. BURNASHOVA

### Резюме

*В данной работе мы провели эпидемиологическое обследование детского населения г. Омска с целью определения основных показателей стоматологического здоровья. Были сформированы три диспансерные группы наблюдения в школах с наличием и отсутствием врача-стоматолога. На основании полученных данных мы провели оценку эффективности профилактической работы школьной стоматологической службы в г. Омске.*

*Ключевые слова: дети, кариес зубов, первичная профилактика, школьная стоматология.*

### Abstract

*In this work, we conducted an epidemiological survey of children population of Omsk to determine the main indicators of dental health. Were formed three groups of dispensary observation in schools with the presence and absence of a dentist. Based on these data, we evaluated the effectiveness of preventive work of the school dental service in Omsk.*

*Key words: children, dental caries, primary prevention, school dentistry.*

### Актуальность

Снижение стоматологической заболеваемости среди детского населения до сих пор остается актуальной задачей, за последние сто лет возможности стоматологии значительно выросли, однако современные технологии не в состоянии справиться с ростом заболеваний зубов и полости рта [11].

Высокие показатели распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний полости рта делают актуальной задачу диспансеризации детского населения, которую наиболее рационально проводить на базе школьной стоматологического кабинета [6].

Начиная с 2017 года развитие профилактической стоматологии на территории нашей страны регламентируется постановлением Правительства РФ №394 от 31.03.2017 о включении основного мероприятия 1.6 «Первичная профилактика

стоматологических заболеваний среди населения Российской Федерации» в Государственную программу РФ «Развитие здравоохранения» на 2015-2020 годы.

Учитывая вышесказанное, эффективное включение мероприятия 1.6 в программу РФ возможно только через школьную стоматологическую службу после научно обоснованного планирования и разработки региональной программы первичной профилактики стоматологических заболеваний. Разработка региональной программы первичной профилактики стоматологических заболеваний должна осуществляться после эпидемиологического обследования с использованием рекомендованных ВОЗ индикаторов стоматологического здоровья [7].

Таким образом, нами поставлена цель: провести анализ стоматологической заболеваемости детей в различных школах г. Омска (с наличием

и отсутствием врача-стоматолога) и определить эффективность профилактической работы школьных стоматологических кабинетов.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели в 2016-2017 годах нами было проведено эпидемиологическое обследование 1600 школьников ключевых возрастных групп (6 лет, 12 лет, 15 лет) в школах с наличием или отсутствием стоматолога.

Для регистрации результатов обследования нами были разработаны индивидуальные «Карты регистрации стоматологического статуса детей» на основе карт ВОЗ, 2013, модификации профессора Леуса П. А., 2013 г. В нашей модификации включены следующие индексы, рекомендованные ВОЗ: индекс гигиены, РМА (Parma), КПУ + кп, КПИ, УИК, ОНІ-S, СРІТN [1].

Статистическая обработка результатов была проведена с помощью программного комплекса Statistica 8.0. Для оценки нормальности распределения был использован тест Колмогорова-Смирнова. Статистическая значимость различий определялась с помощью критериев: Краскела-Уоллиса, Манна-Уитни [8-10, 12].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего исследования представлены на рис. 1-5.

Было установлено, что индекс гигиены имеет худшие показатели у детей 12 лет, в возрасте 6 и 15 лет индекс трактуется как «неудовлетворительный». Зависимость от возраста статистически значима. Наличие стоматолога не оказывает положительной динамики на индекс гигиены. «Плохой» показатель у детей 12 лет связан, вероятнее всего, с активной физиологической и психологической перестройкой организма подростка, формированием постоянного прикуса. Данный возраст является ключевым для мониторинга кариеса зубов и определения его динамики в разных странах. Объяснение «неудовлетворительного» индекса гигиены у детей дошкольного возраста, а также отсутствие влияния специалиста состоит в следующем: родители и педагоги являются для них главными авторитетами, которые прививают навыки гигиенического воспитания. Врач-стоматолог оказывает значительно меньшее влияние. В данном возрасте особенно значимы два фактора: 1) страх перед стоматологом, 2) подражание авторитету (родителям, педагогам). Но зачастую сами «авторитеты» не обладают достаточными знаниями в данной области, а, следовательно, и не имеют возможности грамотно мотивировать детей.

Индекс ОНI-S и СРITN являются косвенными показателями состояния гигиены полости рта и также имеют самые неблагоприятные значения у детей 12 лет.

Индекс РМА также имеет худшие показатели у детей 12 лет в школах без стоматолога. Состояние тканей пародонта имеет прямую связь с гигиеной полости рта. Также оказывает существенное влияние ряд общих факторов: наследственная предрасположенность, гормональный фон, наличие соматических заболеваний и др. Согласно

Рис. 1. Результаты индексной оценки состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 6 лет среди школ г. Омска

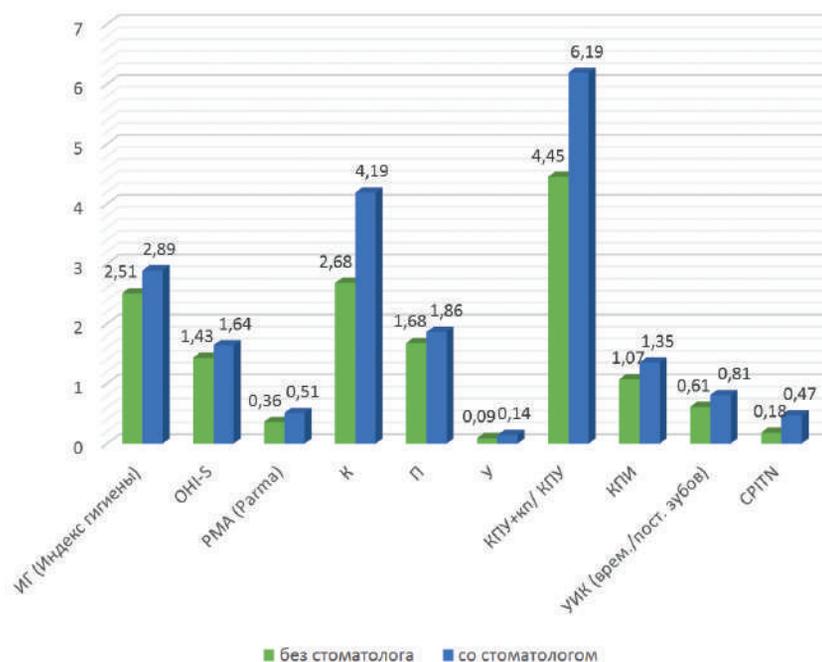
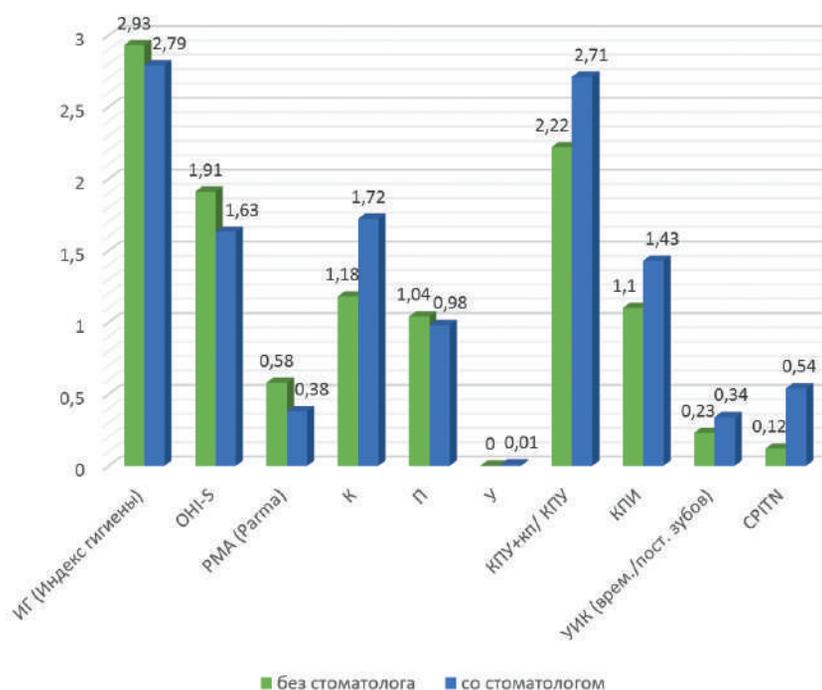


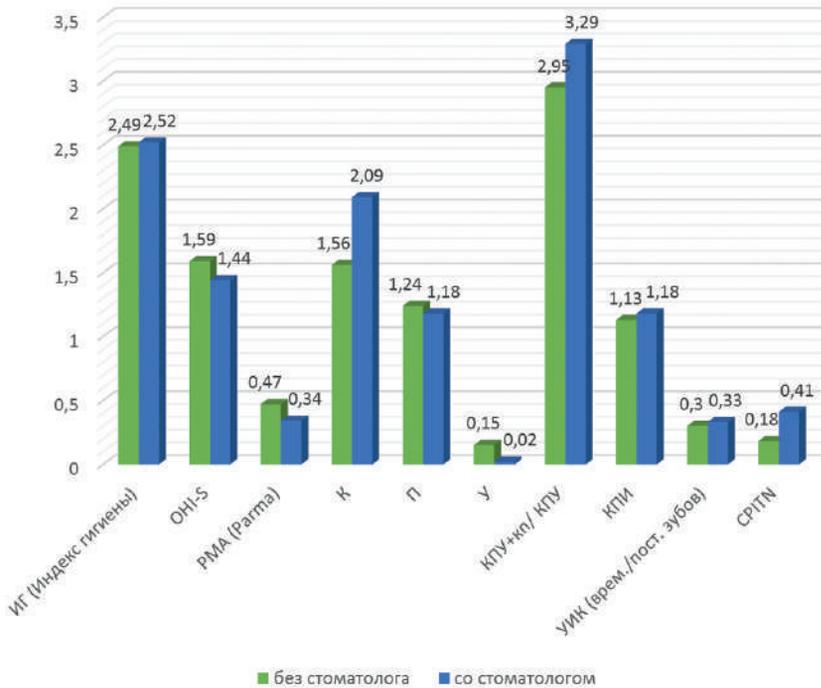
Рис. 2. Результаты индексной оценки состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 12 лет среди школ г. Омска



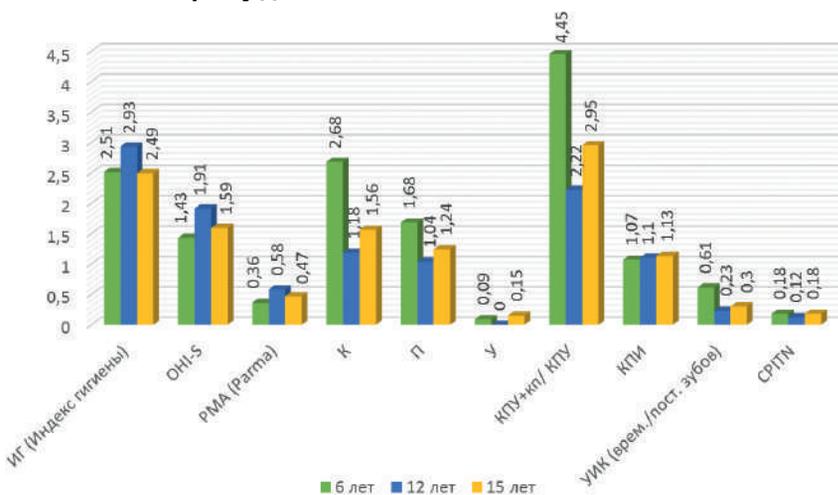
полученным нами данным, наличие стоматолога положительно сказывается на состоянии тканей пародонта детей 12, 15 лет. Но ввиду того что влияние могут оказывать различные причины, включая общесоматические факторы, делать какие-то оптимистичные выводы, только на основании представленных данных затруднительно.

Уровень КПУ (следовательно, и УИК) выше у всех детей 6 лет. В индексе преобладающим является компонент «К», стоит отметить, что наличие/отсутствие специалиста статистически значимого влияния не оказывает. Показатель напрямую зависит от состояния гигиены полости рта. Согласно приказу №639–271 от 11.08.88 г.

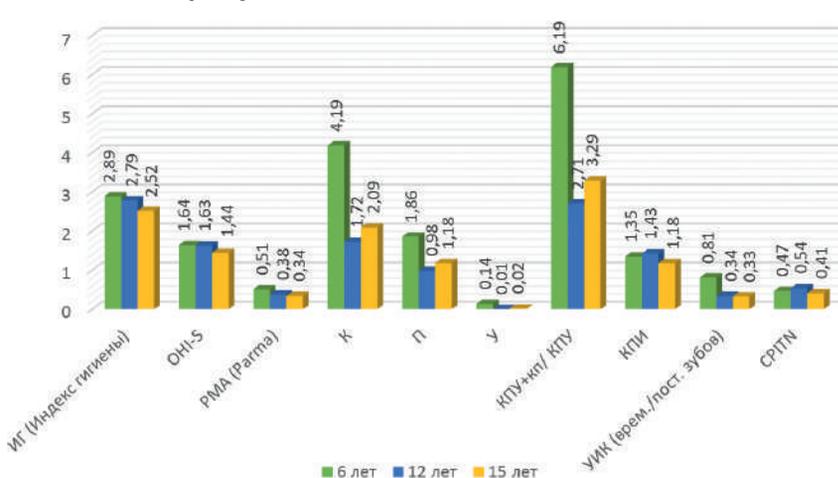
**Рис. 3. Результаты индексной оценки состояния органов и тканей полости рта у детей в возрасте 15 лет среди школ г. Омска**



**Рис. 4. Результаты индексной оценки состояния органов и тканей полости рта у детей в школе без стоматолога г. Омска**



**Рис. 5. Результаты индексной оценки состояния органов и тканей полости рта у детей в школе со стоматологом г. Омска**



на медицинских работников ДДУ возложена ответственность по обеспечению дошкольников всеми мероприятиями первичной стоматологической профилактики. Однако нередки случаи, когда воспитатели и медицинские работники ДДУ не уделяют должного внимания разработке рациона здорового питания, где вместо фруктов и овощей преобладают легкоусвояемые углеводы, также способствующие развитию кариозного процесса. Зачастую остаются без внимания стойкие вредные привычки у детей, а полезные (полоскание полости рта после приема пищи, рациональная гигиена и др.) прививаются недостаточно [3, 4].

Таким образом, проведя сравнительный анализ стоматологического здоровья учащихся школ со стоматологом и без стоматолога, мы пришли к выводу, что современная школьная стоматологическая служба ориентирована, главным образом, на санационные мероприятия, в то время как профилактическое направление развито недостаточно. Дети, а также педагоги и родители всех возрастов во всех школах не обладают достаточными знаниями о гигиене полости рта. На школьную стоматологическую службу возлагается серьезная ответственность по проведению первичных стоматологических мероприятий, которые в свою очередь окажут влияние на снижении стоматологической заболеваемости детей. Работа стоматолога-профилактика в системе школьной стоматологии должна оцениваться не по количеству санированных детей, а по показателю редукции кариеса в детских коллективах [2]. Перевести работу школьной стоматологии на профилактическое направление возможно лишь при условии создания и внедрения в регионах программ профилактики с учетом уровня заболеваемости в регионе, структуры организации стоматологической помощи, экономики, финансирования региона, наличия кадров, необходимости их подготовки [5]. По нашему мнению, главным звеном в этой работе должна стать школьная стоматологическая служба, ориентированная на первичную профилактику стоматологических заболеваний у детей (рис. 1-5).

Работа выполнена в рамках реализации государственного задания МЗ РФ №056-00142-18-00.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Леус П. А. Диагностическое значение гомеостаза слюны в клинике терапевтической стоматологии. – Минск: БГМУ, 2011. – 67 с.

Leus P. A. Diagnosticheskoe znachenie gomeostaza slyuny v klinike terapevticheskoi stomatologii. – Minsk: BGMU, 2011. – 67 s.

2. Окушко В. Р. Аргументы и факты медицинской кариесологии // Новое в стоматологии. 2009. №158 (2). С. 1-7.

Okushko V. R. Argumenty i fakty meditsinskoj kariesologii // Novoe v stomatologii. 2009. №158 (2). S. 1-7.

3. Приказ Минздрава СССР, Гособразования СССР от 11.08.88 №639/271 «О мерах по улучшению профилактики стоматологических заболеваний в организованных детских коллективах» (вместе с «Методическими указаниями «Комплексная программа профилактики кариеса зубов и болезней пародонта у детей»).

Prikaz Minzdrava SSSR, Gosobrazovaniya SSSR ot 11.08.88 №639/271 «O merakh po uluchsheniyu profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij v organizovannykh detskikh kolektivakh» (vmeste s «Metodicheskimi ukazaniyami «Kompleksnaya programma profilaktiki kariesa zubov i boleznej parodonta u detej»).

4. Скрипкина Г. И., Гарифуллина А. Ж., Тельнова Ж. Н. Особенности гигиенического обучения и воспитания детей дошкольного возраста // Стоматология. 2015. №94 (5). С. 67-70.

Skripkina G. I., Garifullina A. Zh., Tel'nova Zh. N. Osobennosti gijienicheskogo obuchenija i vospitanija detej doskol'nogo vozrasta // Stomatologiya. 2015. №94 (5). S. 67-70.

5. Скрипкина Г. И., Екимов Е. В. Роль диспансеризации в снижении заболеваемости кариесом зубов у детей (обзор литературы) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. Т. 14. №2 (53). С. 68-71.

Skripkina G. I., Ekimov E. V. Rol' dispanserizacii v snizhenii zabolevaemosti kariesom zubov u detej (obzor literatury) // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2015. T. 14. №2 (53). S. 68-71.

6. Скрипкина Г. И., Питаева А. Н. Факторы риска в патогенезе развития кариеса зубов у детей дошкольного возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2013. Т. 12. №3 (46). С. 7-11.

Skripkina G. I., Pitaeva A. N. Faktory riska v patogeneze razvitija kariesa zubov u detej doskol'nogo vozrasta // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2013. T. 12. №3 (46). S. 7-11.

7. Шевченко О. В. Практическая модель региональной программы первичной профилактики стоматологических заболеваний

среди населения РФ «Здоровые улыбки России» на 2017-2027 годы. – М.: ФГБУ «ЦНИИ-СиЧЛХ», 2017. – 83 с.

Shevchenko O. V. Prakticheskaya model' regional'noi programmy pervichnoi profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij sredi nasele-niya RF «Zdorovyje ulybki Rossii» na 2017-2027 gody. – M.: FGBU «TsNIISiChLKh», 2017. – 83 s.

8. Banerjee A. Medical statistics made clear: an introduction to basic concepts. – London: Taylor & Francis, 2003. – 137 p.

9. Glaz J., Pozdnyakov V., Wallenstein S. Scan statistics: methods and applications (statistics for industry and technology) // Birkh user Boston. 2nd printing ed. 2009. May. 28. 422 p.

10. Hill Th., Lewicki P. Statistics: methods and applications: a comprehensive reference for science, industry, and data mining. – Stat Soft, Inc., 2006. – 832 p.

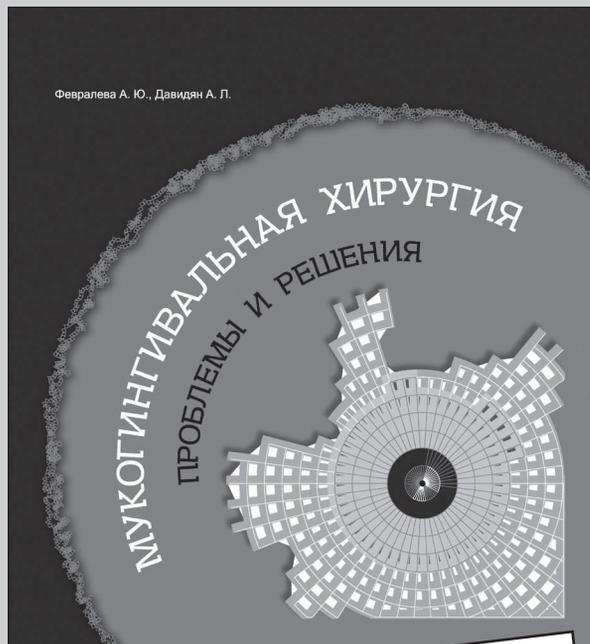
11. Roulet J.-F., Zimmer S. Farbatlanten der Zahnmedizin Band 16: Prophylaxe und Preventivzahnmedizin. – Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2003. – 346 s.

12. Stanton A. Glantz, Ph. D. Primer of biostatistics. 44-th ed. – McGRAW-HILL, Health Professions Division, 1994. – 459 p.

**Поступила 23.01.2018**

Координаты для связи с авторами:  
[ta-isios@yandex.ru](mailto:ta-isios@yandex.ru)

ООО «Поли Медиа Пресс»



200 страниц,  
более 1500 фотографий

## КНИЖНАЯ ПОЛКА

### Мукогингивальная хирургия. Проблемы и решения

Авторы: А. Ю. Февралева, А. Л. Давидян

В книге дана исчерпывающая информация о методах получения трансплантатов из альтернативных источников, разъяснены показания и методы использования коллагенового матрикса и освещены многие злободневные проблемы современной пародонтологии.

**Заказ:**

+7 (495) 781-28-30, 956-93-70

+7 (903) 969-07-25,

[dostavka@stomgazeta.ru](mailto:dostavka@stomgazeta.ru)

[dentoday.ru](http://dentoday.ru)



Выпускается в  
приятных вкусовых  
направлениях: Мята, Вишня,  
Карамель и Дыня

## ПРЕВОСХОДНЫЙ ЭФФЕКТ И ОТЛИЧНЫЙ ВКУС

### Лак-десенситайзер с фторидами

- Легко наносится на влажные поверхности
- Быстрое снижение чувствительности и выделение ионов фтора (5 % NaF  $\triangleq$  22.600 ppm)
- Эстетичный, прозрачный вид
- Удобные и гигиеничные “уни-дозы” и аппликатор



Официальные дистрибьюторы в России:  
Агама · Арекс · Витал · Дентекс · Мегальянс  
Рокада-Мед · Сириус · Стома-Денталь · ТС-Дента



# VOCO Profluorid® Varnish

# Рентгеноцефалометрический анализ параметров лица пациентов с компенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов

Д.Н. БАЛАХНИЧЕВ\*, аспирант

М.А. АГАШИНА\*, аспирант

С.Б. ФИШЕВ\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

А.В. ЛЕПИЛИН\*\*\*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

А.В. СЕВАСТЬЯНОВ\*\*, д.м.н., доцент

\*Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

\*\*Кафедра стоматологии

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

Минздрава РФ

\*\*\*Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. И.В. Разумовского»

Минздрава РФ

68

## X-ray analysis of the parameters of the face in patients with compensated vertically-distal form of increased abrasion of teeth

D.N. BALAKHNICHEV, M.A. AGASHINA, S.B. FISHCHEV, A.V. LEPILIN, A.V. SEVASTYANOV

### Резюме

*В работе представлены особенности морфометрических параметров лица у пациентов с повышенной стираемостью зубов без уменьшения высоты гнатической части. Морфометрические параметры лица при компенсированной вертикально-дистальной форме повышенной стираемости зубов сравнили с нормой. Полученные данные могут быть использованы для определения тактики ортодонтического и протетического лечения пациентов с повышенной стираемостью зубов.*

*Ключевые слова: ортодонтия, ортопедия, повышенная стираемость зубов.*

### Abstract

*The paper presents characteristics of morphometric parameters of the face in patients with increased dental abrasion without reducing the height of gnathic part. Morphometric parameters of a person when compensated vertically-distal form of increased abrasion of teeth compared with the norm. The obtained data can be used to determine the tactics of orthodontic and prosthetic treatment of patients with increased dental abrasion.*

*Key words: orthodontia, orthopedia, increased dental abrasion.*

Распространенность патологии челюстно-лицевой области, сопровождающейся уменьшением высоты гнатической части лица, довольно высока и, по данным различных авторов, составляет от 11% до 60% [1, 3]. Такая вариабельность обуслов-

лена несовершенством методов диагностики, различием в терминологии, отсутствии классификаций и определений форм снижения гнатической части лица. К тому же специалисты не уточняют этиологические

факторы и динамику развития данной патологии [2, 4, 5, 7].

Важное место среди них занимают пациенты с повышенной стираемостью зубов (ПСЗ), причем она встречается от 11,8% до 42,6% случаев [2-5, 8-11].

Таблица 1. Морфометрические параметры головы и лица

Морфометрические параметры	Размеры лица у людей, мм	
	мужчины	женщины
n — me (высота лица)	125,64 ± 6,3	111,87 ± 2,26
gl — me	136,75 ± 3,29	122,34 ± 2,34
n — inc (высота назомаксиллярного компл.)	81,47 ± 3,52	73,45 ± 2,24
sn — inc (высота зубоальвеолярной части верхней челюсти)	21,82 ± 1,17	20,07 ± 1,24
n — sn	61,19 ± 2,7	58,57 ± 2,29
inc — me (высота нижней челюсти)	43,76 ± 3,32	41,52 ± 1,47
sn — spm (межгнатическая высота)	55,84 ± 4,5	53,16 ± 1,54
gn — me	6,52 ± 1,29	6,02 ± 1,19
inc — spm (высота зубоальвеолярной части нижней челюсти)	21,96 ± 1,89	21,14 ± 1,27
gl — n	12,38 ± 2,62	10,38 ± 2,42
zy — zy	143,57 ± 5,1	138,41 ± 3,72
sn — gn	65,46 ± 1,43	63,28 ± 2,16

Причинами возникновения ПСЗ могут быть морфологическая неполноценность твердых тканей зубов, перегрузка зубов, химическое воздействие, профессиональные вредности, функциональное состояние жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов и другие [2, 3, 6-8].

Существующие в настоящее время классификации повышенной стираемости не отвечают систематизации клинических проявлений данной патологии [3, 5, 10, 11]. Если горизонтальная форма стираемости клинически определяется достоверно, то вертикальную и смешанную и все другие формы отличить друг от друга можно лишь условно. Поэтому нами выделены помимо горизонтальной формы – вертикально-дистальная и вертикально-мезиальная, зависящие от вида прикуса и положения элементов височно-нижнечелюстных суставов. Гнатическая часть лица является вариабельной структурой краниофациального комплекса. Наиболее подвержены изменениям вертикальные параме-

тры, что связано с анатомо-физиологическими особенностями роста и развития головы (смена зубов, аномалии окклюзии, потеря зубов, повышенная стираемость зубов и т. п.). Увеличение межальвеолярной высоты может приводить к увеличению тонуса жевательных мышц и вызывать нарушения функции височно-нижнечелюстных суставов и структурных изменений в костной ткани челюстей [4, 5, 8, 10, 11].

Различают декомпенсированную и компенсированную ПСЗ. Декомпенсированная сопровождается уменьшением высоты гнатической части лица, а при компенсированной – уменьшения высоты гнатической части лица не происходит или оно незначительно. Это происходит за счет вататной (ложной, заместительной) гипертрофии костных структур альвеолярных гребней [3, 4, 8-11].

На уменьшение высоты гнатической части лица оказывает влияние не только степень стираемости зубов, аномалии окклюзии в различных направлениях, но и изменения

челюстно-лицевой области, происходящие при повышенной стираемости твердых тканей зубов, потери антагонистов и других сопутствующих патологических состояний [6, 8, 9]. В то же время нет четкого разграничения форм снижения высоты гнатической части лица у пациентов с повышенной стираемостью зубов. Не показаны основные морфометрические параметры лица с уменьшенной гнатической частью.

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение основных морфометрических параметров лица у пациентов с компенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено морфометрическое исследование краниофациального комплекса у 28 пациентов (17 мужчин и 11 женщин) с компенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов.

Таблица 2. Результаты измерения лицевого скелета у пациентов с вертикально дистальной формой компенсированной повышенной стираемости зубов

Морфометрические параметры	Размеры лица у людей, мм	
	мужчины	женщины
n – me (высота лица)	123,5 ± 3,13	108,96 ± 2,26
gl – me	133,78 ± 3,79	120,36 ± 2,34
n – inc (высота назомаксиллярного компл.)	80,55 ± 2,62	71,45 ± 2,34
sn – inc (высота зубоальвеолярной части верхней челюсти)	23,16 ± 2,14	22,1 ± 1,32
n – sn	59,68 ± 3,39	58,72 ± 3,19
inc – me (высота нижней челюсти)	44,53 ± 2,32	42,51 ± 1,81
sn – spm (межгнатическая высота)	53,66 ± 3,75	51,86 ± 2,34
gn – me	6,2 ± 1,54	5,74 ± 1,31
inc – spm (высота зубоальвеолярной части нижней челюсти)	22,36 ± 1,89	21,04 ± 1,27
gl – n	11,68 ± 2,62	9,38 ± 2,42
zy – zy	140,57 ± 6,39	135,57 ± 6,76
sn – gn	63,40 ± 2,16	60,81 ± 1,79

Группой сравнения являлись 64 человека (27 мужчин и 37 женщин) с физиологической окклюзией и интактными зубными рядами.

Телерентгенограммы получали с помощью аппарата Hitachi 450. Рентгеноцефалометрический анализ проводили по общепринятым в ортодонтии методикам и по компьютерной программе (Трезубов В. Н., Фадеев Р.А. с соавт., 2001).

Кефалометрические измерения проводились с учетом указаний Рогинского Я. Я. (1968), Хорошилкиной Ф. Я. (1991) и осуществлялись в соответствии с требованиями антропометрии, которые предусматривают определение расстояния между общепринятыми точками. В качестве инструмента использовался стандартный штангенциркуль с ценой деления 0,01 мм.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлена закономерность соотношения формы головы при различных морфометрических параметрах лица у контрольной группы.

Нами определены морфологические особенности строения головы и отдельных ее частей (лица, гнатической части лица, межгнатического расстояния, нижней челюсти). Морфометрические параметры рассмо-

трены с учетом полового диморфизма. Изучены размеры головы и лица. Определена взаимосвязь между отдельными морфометрическими параметрами головы и лица у мужчин и женщин.

Результаты исследования морфометрических параметров головы группы сравнения представлены в таблице 1.

Таким образом, у лиц мужского пола большинство морфометрических параметров головы и лица были больше, чем у женщин, и имели достоверное различие.

В целом морфологическая высота лица и высота назальной части у лиц мужского пола была больше, чем у женщин. В то же время высота гнатической части не имела достоверных отличий у мужчин и женщин.

Высота нижней челюсти (inc – me), как правило, в два раза превышала размеры зубоальвеолярной части как верхней, так и нижней челюстей. Совместная высота зубоальвеолярных частей верхней и нижней челюсти соответствовала размерам высоты нижней челюсти, и по этим признакам полового диморфизма нами не выявлено. Следует отметить, что высота зубоальвеолярной части верхней челюсти (sn – inc) соответствовала зубоальвеолярной части нижней челюсти (inc – spm)

как у лиц мужского пола (21,82 ± 1,17 и 21,96 ± 1,89 соответственно), так и у лиц женского пола (20,07 ± 1,24 и 21,14 ± 1,27 соответственно).

Результаты измерения лицевого скелета у пациентов с вертикально-дистальной формой компенсированной повышенной стираемости зубов отображены в таблице 2.

Результаты исследования пациентов показали, что высота назального отдела лица (n – sn) примерно соответствовала нижней части лица (sn – gn), и разница в этих показателях составляла около 3 мм. Обращает на себя внимание, что высота зубоальвеолярной части верхней челюсти (sn – inc) также примерно соответствовала зубоальвеолярной части нижней челюсти (inc – spm). Высота межгнатической части (sn – spm) была уменьшена на 1,8 мм. Таким образом, для пациентов не было характерным уменьшение высоты гнатической части лица, в особенности высоты нижней челюсти и межгнатического расстояния. Однако высота зубоальвеолярной части нижней челюсти и высота альвеолярного отростка верхней челюсти были увеличены, по сравнению с контрольной группой на 2 мм, что связано с ватной гипертрофией альвеолярных гребней. Результаты анализа телерентгенограммы в

боковой проекции показали, что у пациентов положение верхней челюсти, как правило, соответствовало норме, в то время как нижняя челюсть была смещена в сагиттальном направлении незначительно дистально.

Таким образом, для пациентов с компенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов характерно незначительное уменьшение высоты гнатической части лица в пределах 2 мм с характерными изменениями морфологических параметров челюстно-лицевой области, связанных с разрастанием альвеолярных гребней челюстей.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердин В. В., Севастьянов А. В., Фищев С. Б., Дмитриенко Д. С., Лепилин А. В. К вопросу определения размеров зубных дуг в сагиттальном и трансверзальном направлениях // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013. Т. XII. №3 (46). С. 43-45.
2. Романовская А. П. Антропометрический метод оценки гармонии лица // *Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. Труды КГМУ*. 2002. Т. 138. Ч. 1. С. 167-170.
3. Романовская А. П. Антропометрический метод оценки гармонии лица // *Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. Труды КГМУ*. 2002. Т. 138. Ч. 1. С. 167-170.
3. Севастьянов А. В., Фищев С. Б., Орлова И. В. и др. Определение расположения постоянных зубов в зависимости от размера на ортопантомограммах // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014. Т. XIII. №4 (51). С. 48-50.
4. Фищев С. Б., Севастьянов А. В., Дмитриенко Д. С., Бердин В. В., Лепилин А. В. Основные линейные параметры зубочелюстных дуг при нормодонтизме постоянных зубов // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2012. Т. XI. №3 (42). С. 38-42.
4. Фищев С. Б., Севастьянов А. В., Дмитриенко Д. С., Бердин В. В., Лепилин А. В. Основные линейные параметры зубочелюстных дуг при нормодонтизме постоянных зубов // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2012. Т. XI. №3 (42). С. 38-42.
5. Фищев С. Б., Севастьянов А. В., Орлова И. В., Королев А. И., Багомаев Т. С. Эффективность компьютерного моделирования результатов лечения пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с дистальной окклюзией // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №1 (52). С. 23-28.
6. Bolton W. A. The clinical application of a tooth-size analysis // *Am. J. Orthod.* 1962. №48. P. 504-529.
7. Gesch D., Kirbschus A., Gedrange T. Do bivariate and multivariate cephalometric analyses lead to different results concerning the skeletal cause of postnormal occlusion? // *Funct Orthod.* 2005. Summer-Fall. №22 (2). P. 6-8, 10, 12-13.
8. Poosti M., Jalali T. Tooth size and arch dimension in uncrowded versus crowded Class I malocclusions // *J. Contemp. Dent. Pract.* 2007. №8 (3). P. 45-52.
9. Potter R. H., Nance W. E. A twin study on dental dimension. I, Discordance, asymmetry and mirror imagery // *Am. J. Phys. Anthropol.* №44. 1976. P. 391-395.
10. Potter R. H., Nance W. E. A twin study on dental dimension. II, Independent genetic determinants // *Am. J. Phys. Anthropol.* 1976. №44. P. 397-412.
11. Tanaka M. M., Johnson L. E. The prediction of the size of unerupted canines and premolars in a contemporary orthodontic population // *JADA.* 1974. №88. P. 798-801.

**Поступила 07.06.2017**

**Координаты для связи с авторами:  
194100, г. Санкт-Петербург,  
ул. Литовская, д. 2**



## Имплантация для всех

(пособие для пациентов)

**Автор: А. Ю. Февралева**

Что такое имплантат, что влияет на его приживление, какие протезы можно изготовить на имплантатах, и что необходимо для успешного и долгосрочного результата лечения.

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПОЛИ МЕДИА ПРЕСС»**

**Тел./факс: (495) 781-28-30, 956-93-70, (499) 678-21-61**

**e-mail: [dostavka@stomgazeta.ru](mailto:dostavka@stomgazeta.ru); [www.dentoday.ru](http://www.dentoday.ru)**



**КОРЧАГИНА В.В.**  
**«ВЫБОР МЕТОДА  
ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.  
РЕСТАВРАЦИЯ ЗУБОВ В ДЕТСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ»**

**1 день.** Эндодонтическое лечение временных и постоянных зубов.

1. Влияние морфологических, клинических и патофизиологических особенностей зубов у детей и подростков на выбор метода эндодонтического лечения и реставрации.
2. Метод непрямого и прямого покрытия пульпы; метод витальной ампутации (парциальной, цервикальной и глубокой). Апексогенез. Химическая пульпотомия. Метод девитальной ампутации и экстирпации. Показания; противопоказания; материалы и медикаменты; факторы, влияющие на результат. Несколько слов о витальной экстирпации.
3. Антисептическое эндодонтическое лечение временных зубов. Апексофикация постоянных несформированных зубов. Инструменты и медикаменты. Способы нефармакологического воздействия. Прогноз.
4. Контрольные исследования заживления пульпы и периапикальных тканей. Протоколы лечения и наблюдения.

**2 день.** Реставрация молочных и постоянных зубов.

1. Материалы, используемые в детской стоматологии для реставрации зубов: виды; классификация; преимущества применения. Обоснование выбора.
2. Методы реставрации зубов в детской стоматологии: АРТ; адгезивная реставрация; стрип-колпачки; протезирование одиночными коронками и пластинчатыми протезами. Показания, особенности, отдаленные результаты.
3. Способы препарирования полостей (минимально-инвазивные подходы; инструменты и оборудование). Аксессуары для реставрации.
4. Программа реабилитации, как способ повышения долговечности реставрации и результата эндодонтического лечения.
5. Мастер-класс по пломбированию СИЦ.
6. Мастер-класс по реставрации металлическими коронками.
7. Мастер-класс по пломбированию компомером после эндолечения полостей 2 класса.

*Стоимость участия: 1 день — 13 000 р.,  
2 день — 13 000 р., оба дня — 24 000 р.*



**КОРЧАГИНА В.В.**  
**«АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ  
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ  
РАННЕГО ВОЗРАСТА»**

Принципы составления индивидуальных программ профилактики часто не содержат конкретных указаний на закономерности подбора мероприятий – их количества, последовательности, кратности выполнения внутри самого курса и кратностей повторов таких индивидуальных курсов. К тому

же остается открытым вопрос, как корректировать однажды составленную программу? На какие условия нужно ориентироваться, чтобы отменить или, наоборот, назначить какую-либо из профилактических процедур.

Вопрос обоснованности назначений всегда очень интересуют родителей пациентов, что также объяснимо с позиций экономических соображений и предупреждения «гиперлечения». В ходе лекции мы попытаемся смоделировать для конкретных пациентов варианты профилактических программ и выбрать один из наиболее приемлемых для каждого. Будет обсуждаться значение и технология проведения и анализа СРТ-теста, или экспресс-теста слюны на содержание микрофлоры; лазерной диагностики поверхностей зубов, интерпретации пищевого дневника, определения pH слюны и зубного налета.

Лекция состоит из двух частей:

В I части будут рассмотрены принципы группировки детей в профилактические группы (факторы риска и способы их определения и интерпретации); классификация профилактических средств и методов.

Во II части предложены правила (алгоритм) выбора необходимого набора манипуляций и комплектации их в индивидуальную программу. Обсуждение клинических примеров составления и применения индивидуальных профилактических программ у детей раннего возраста, относящихся к разным профилактическим группам.

Каждый участник по окончании курса получает материал для герметизации фиссур Clinpro Sealant (производство 3M).

*Стоимость курса : 12 000 руб.*



**РУССКИХ Н.С.**  
**«ВВЕДЕНИЕ В ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ  
ОРТОДОНТИЮ»**

Докторам, желающим ознакомиться с методами раннего лечения ортодонтической патологии. После семинара слушатели смогут сразу внедрить знания в практику, увеличить объем оказываемых услуг, расширив диапазон принимаемых пациентов с более раннего возраста. Используя полученные навыки расчета ТРГ и КТ по Sassuni Plus, смогут составлять план лечения исходя из скелетных пропорций пациента. Пользуясь методами коррекции миофункциональных нарушений, получив более интенсивные инструменты для направленной функциональной терапии, в любом возрасте проводить лечение, направленное на восстановление здоровья пациента.

Курс рассчитан на два дня:

**1 день** Функциональная ортодонтия.

**2 день** Цефалометрический анализ Sassuni Plus.

Анализ позволяет составить план лечения уже во время расчетов, определить передние и дистальные размеры челюстей, скелетные размеры челюстей, размер подбородка и премаксиллы, положение челюстей относительно основания черепа, степень зубоальвеолярной компенсации, вертикальную высоту прикуса в переднем и дистальном отделе, угол наклона режцов, окклюзионной плоскости.

*Стоимость курса: 28000 руб.*

