

Дорогие наши читатели!

Редакция журнала «Стоматология детского возраста и профилактика» искренне благодарит вас за то, что еще один год вы были вместе с нами. И в преддверии новогодних праздников мы решили приготовить вам подарок – еще один, специальный, номер журнала. Мы постарались сделать его необычным и запоминающимся, оригинальным и по-настоящему красивым.

Мы хотим обратиться с самыми теплыми словами благодарности к Ирине Владимировне Кобиясовой, к.м.н., врачу-стоматологу ММЦ «EUROMED kids» (г. Санкт-Петербург). Именно она стала вдохновителем самой идеи специального номера журнала.

Благодаря ее неиссякаемой энергии и титаническим усилиям мы смогли собрать под одной обложкой поистине звездный состав авторов с самыми актуальными темами в детской стоматологии.

Спасибо вам, Ирина Владимировна, за то, что помогли нам воплотить этот проект в реальность!

Также мы сердечно благодарим всех авторов, которые откликнулись на наш призыв написать дополнительные статьи в столь сжатые сроки.

Дело ваших и наших рук теперь останется в истории журнала как первый экстренный выпуск.

Ну и, конечно, мы хотим поздравить с наступающими праздниками всех вас, дорогие наши читатели! Пусть новый год принесет вам много интересных событий и важных открытий! Пусть все ваши усилия окажутся вознагражденными! Пусть открываются новые пути и возможности, достигаются новые профессиональные вершины!

Пусть вам всегда сопутствует большое человеческое счастье!

*С уважением,
главный редактор и коллектив издательства «Поли Медиа Пресс»*



500

МИЛЛИОНОВ
ИНЪЕКЦИЙ
В ГОД
ПО ВСЕМУ
МИРУ



Septanest®



**ЕДИНСТВЕННЫЙ
АНЕСТЕТИК
ДВОЙНОГО
ЦИКЛА
СТЕРИЛИЗАЦИИ**



ОДОБРЕН В 170 СТРАНАХ

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ SEPTODONT В РОССИИ
123182, Москва, ул. Щукинская, 2, тел./факс: (495) 780-5245/46
бесплатный многоканальный телефон: 8-800-333-0646
www.stident.ru, mail@stident.ru

S.T.I. DENT®

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.: +7(495) 781–28–30, 956–93–70,
(903) 969–07–25
direktor@stomgazeta.ru
Санкт-Петербург
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
Выпускающий редактор —
Ольга Гитуляр
Верстка — **Юрий Лысак**
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.м.н., профессор, руководитель Клиники детской челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ, зав. отделом детской челюстно-лицевой хирургии ЦНИИС и ЧЛХ

Зам. главного редактора:

Акулович Андрей Викторович — к.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии РУДН (Москва)

Зам. главного редактора:

Васманова Елена Владимировна — к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста факультета стоматологии ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава РФ

Зам. главного редактора:

Морозова Наталья Викторовна — д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста факультета стоматологии ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава РФ

Научный редактор:

Хацкевич Генрих Абович — д.м.н., профессор, главный консультант комитета по здравоохранению администрации Санкт-Петербурга по стоматологии детского возраста

Научный редактор:

Мамедов Адиль Аскерович — д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ, главный внештатный эксперт Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития России по специальности «детская стоматология»

Ответственный секретарь:

Матело Светлана Константиновна — к.м.н., генеральный директор группы компаний «Диарси»

Редакционная коллегия

Адмакин Олег Иванович — д.м.н., профессор, зав. кафедрой профилактики и коммунальной стоматологии ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ

Арсенина Ольга Ивановна — д.м.н., профессор, зав. отделом ортодонтии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ, вице-президент Профессионального общества ортодонтов России

Васина Сусанна Александровна — к.м.н., доцент кафедры профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Елизарова Валентина Михайловна — д.м.н., профессор кафедры детской терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, председатель секции «Стоматология детского возраста» СтАР

Кисельникова Лариса Петровна — д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, отв. секретарь СтАР

Короленкова Мария Владимировна — д.м.н., старший научный сотрудник, зав. отделением госпитальной детской терапевтической стоматологии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ

Кузьмина Эдит Миновна — д.м.н., профессор, зав. кафедрой 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.м.н., профессор кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО «Волгоградский ГМУ» Минздрава РФ

Суетенков Дмитрий Евгеньевич — к.м.н., доцент, зав. кафедрой детской стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава РФ

Старикова Наталья Валерьевна — д.м.н., ведущий научный сотрудник, зав. отделением госпитальной ортодонтии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ

Чуйкин Сергей Васильевич — д.м.н., профессор, декан стоматологического факультета, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО «Башкирский ГМУ» Минздрава РФ, заслуженный врач РФ

Царёв Виктор Николаевич — д.м.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

Чибисова Марина Анатольевна — д.м.н., профессор, зав. кафедрой рентгенологии в стоматологии СПбИНСТОМ, ректор СПбИНСТОМ

Аврамова Ольга Георгиевна — д.м.н., руководитель отдела профилактики ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ, вице-президент СтАР, руководитель секции профилактики стоматологических заболеваний СтАР, директор ООО «Центр профилактической стоматологии»

Гуненкова Ирина Валентиновна — д.м.н., научный сотрудник ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ

Гринин Василий Михайлович — д.м.н., профессор кафедры общественного здоровья ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ

Салеев Ринат Ахмедуллович — д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии, заслуженный врач республики Татарстан, главный врач стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава РФ, декан стоматологического факультета

Бабиченко Игорь Иванович — д.м.н., профессор, зав. отделом общей патологии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ

Близнюков Олег Петрович — д.м.н., профессор, зав. отделом патологической анатомии ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики»

Рогов Константин Аркадьевич — д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник центральной патологоанатомической лаборатории НИИ морфологии человека

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, США

Леус Петр Андреевич — д.м.н., профессор 2-й кафедры терапевтической стоматологии БГМУ, председатель ОО «Белорусская стоматологическая ассоциация», директор Сотрудничающего центра ВОЗ по стоматологии

Суниев Турган Курбанович — д.м.н., профессор кафедры стоматологии ЦНО Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова

Содержание / Table of contents

Исследование

Особенности минерализации дентина в интактных постоянных зубах у детей

П.Е. ПАНФИЛОВ, А.В. КАБАНОВА, Ю.П. ИВАНОВ, З. ЗАНГ,

Л.П. КИСЕЛЬНИКОВА, М.А. ШЕВЧЕНКО

The peculiarities of dentin mineralization in children's intact permanent teeth

P.E. PANFILOV, A.V. KABANOVA, Yu.P. IVANOV, Z. ZANG, L.P. KISELNIKOVA,

M.A. SHEVCHENKO 6

Исследование

Клиническое исследование и реабилитация пациентов с несовершенным амелогенезом

Д. МАРКОВИЧ, В. ПЕТРОВИЧ, Т. ПЕРИЧ

Case series: clinical findings and oral rehabilitation of patients with amelogenesis imperfecta

D. MARKOVIC, V. PETROVIC, T. PERIC..... 11

Клиника

Лечение кариеса в стадии пятна у пациентов, закончивших ортодонтическое лечение на брекет-системе

ИЙЛИ-ЙОУНУЛА ПАУЛА, КУУСИСТО ХАННЕЛЕ, КУЙВАНЕН АННЕ,

КАРХУВААРА РИИКА, ИСТРЕФИ АГРОН, ПЕЛТОМАА ЙАРИ

Treatment of caries in a spot stage at the patients who finished orthodontic treatment on a bracket-system

YLI-JUNNILA PAULA, KUUSISTO HANNELE, KUIVANEN ANNE,

KARHUVAARA RIIKKA, ISTREFI AGRON, PELTOMAA JARI 19

Клиника

Варианты восстановления фронтальной группы зубов в аспекте сохранения биологической функции и психоэмоционального состояния ребенка

О.Ю. ОНОПРИЕНКО, Н.Е. КУДАШОВА

Variants of restoration of the frontal group of teeth in the aspect of preserving the biological function and psycho-emotional condition of the child

O.Yu. ONOPRIENKO, N.E. KUDASHOVA 24

Клиника

Эндодонтическое лечение и последующее восстановление временных зубов. Обзор клинических случаев

Д.С. КИСЕЛЕВ

Endodontic treatment of deciduous teeth with following restoring, clinical cases review

D.S. KISELEV 29

Обзор

Особенности местного обезболивания в детской стоматологической практике

С.А. РАБИНОВИЧ, Ю.Л. ВАСИЛЬЕВ

Features of local anesthesia in pediatric dental practice

S.A. RABINOVICH, Yu.L. VASIL'EV 32

Обзор

Место закись азота – кислородной седации в современной практике детского стоматолога. Часть 2. Возможности метода: клинический случай

А.В. ГЕЦМАН

The role of nitrous oxide sedation in modern Paediatric dentistry. Part 2. Possibility of the method: clinical case

A.V. GETSMAN 35

Новые технологии

Комплексный подход к решению проблем детской стоматологии

Н.А. ОРЛОВА

Comprehensive approach to solving problems of pediatric dentistry

N.A. ORLOVA 41

Клиника

Авульсия и экстрозивный вывих постоянных зубов у ребенка 14 лет

Е.С. МИХАЛЬКОВА

Avulsion and extrusive luxation of permanent teeth in a child of 14 years

E.S. MIKHALKOVA 47

Клиника

Возможности комплексного стоматологического лечения детей с буллезным эпидермолизом

В.В. РОГИНСКИЙ, М.В. КОРОЛЕНКОВА, Н.В. СТАРИКОВА,
Н.В. УДАЛОВА, А.А. ПОБЕРЕЖНАЯ

Feasibility of complex dental treatment in children with epidermolysis bullosa

V.V. ROGINSKY, M.V. KOROLENKOVA, N.V. STARIKOVA, N.V. UDALOVA,
A.A. POBEREZHNYAYA 50

Клиника

Микробиота полости рта. Перспективы использования комплексных средств на основе бактериофагов для профилактики заболеваний полости рта у детей

Я.Ю. СЕДНЕВА, Г.С. ПАШКОВА

Microbiota of the oral cavity. Prospects for the use of bacteriophages complex for oral diseases prevention

Ya.Yu. SEDNEVA, G.S. PASHKOVA 57

Профилактика

Guided biofilm therapy (GBT). Управление биопленкой и новый подход к профилактике кариеса

Г.А. АСЕЕВ

Guided biofilm therapy (GBT). Biofilm management and a new approach to caries prevention

G.A. ASEEV 61

Клиника

Рефрейминг в детской стоматологии

И. ОДЕГОВА

Reframing in pediatric dentistry

I. ODEGOVA 64

Обзор

Стоматологические проблемы детей с расстройствами аутистического спектра и пути их решения. Часть I

И.И. ЯКУБОВА, С.Б. ЦИПАН

Dental problems of children with disorders of autistic spectrum and ways of their solution. Part I

I.I. YAKUBOVA, S.B. TSYPAN 67

Клиника

Миофункциональная терапия в помощь детям с ограниченными возможностями здоровья

А.И. МЕЛЬНИКОВА, А.В. НУЯНЗИНА

Myofunctional therapy to help children with disabilities (limited health)

A.I. MELNIKOVA, A.V. NUYANZINA 71

Клиника

Особенности фотопротокола на приеме у детского стоматолога

М.А. КОРЧАГИНА, В.В. КОРЧАГИНА

Photo protocol in pediatric dentistry

M.A. KORCHAGINA, V.V. KORCHAGINA 75

Профилактика

«Мы победили кариес!»

М. ГЕРАСИМЕНКО 83

ЧИТАЙТЕ ЛЮБИМЫЕ ИЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

ПОСЕТИТЕ
НАШ САЙТ
WWW.DENTODAY.RU

QR-коды
для оформления
подписки
на электронную
версию



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

Журналы

«Эндодонтия
today»

«Пародонто-
логия»

«Стоматология
детского
возраста
и профилактика»



Особенности минерализации дентина в интактных постоянных зубах у детей

П.Е. ПАНФИЛОВ*, д.ф-м.н., профессор

А.В. КАБАНОВА*, аспирант

Ю.П. ИВАНОВ**, к.ф-м.н.

З. ЗАНГ**, приват-доцент, руководитель группы

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

М.А. ШЕВЧЕНКО***, к.м.н., ассистент

*Институт естественных наук УрФУ, г. Екатеринбург

**Институт материаловедения им. Э. Шмида, г. Леобен, Австрия

***Кафедра детской стоматологии

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

The peculiarities of dentin mineralization in children's intact permanent teeth

P.E. PANFILOV, A.V. KABANOVA, Yu.P. IVANOV, Z. ZANG, L.P. KISELNIKOVA, M.A. SHEVCHENKO

Резюме

Изучение морфологии и минерализации коронкового и корневого дентина у детей в первых постоянных премолярах, удаленных по ортодонтическим показаниям в возрасте 13-14 и 16-18 лет, проводилось с помощью метода трансмиссионной электронной микроскопии. Выявлено, что у детей в возрасте 13-14 лет коронковый и корневой дентин в первых постоянных интактных премолярах находится в аморфном состоянии. В возрасте 16-18 лет установлено наличие коллагеновых волокон в дентине, формирование нанокристаллической фазы гидроксиапатита кальция в матрице дентина. В 13-14-летнем возрасте определяется незначительное присутствие фосфора в корневом дентине премоляров. Концентрация Са в коронковом и корневом дентине первых премоляров находится практически в равных соотношениях. Структура дентина (коронкового и корневого) в постоянных зубах у детей проходит длительный этап формирования и минерализации.

Ключевые слова: трансмиссионная электронная микроскопия, минерализация дентина, содержание кальция и фосфора в постоянных зубах у детей.

Abstract

Studying the morphology and mineralization of the crown and root dentin in children's first permanent premolars, removed according to the orthodontic indications at the age of 13-14 and 16-18 years old, was carried out using the transmission electron microscopy method. It was found out that the crown and root dentin in the first permanent intact premolars in children of 13-14 years old is in the amorphous state. At the age of 16-18 years, presence of collagen fibres in the dentin and formation of nanocrystalline phase of calcium hydroxyapatite in the dentin matrix were determined. At the age of 13-14 years, a slight presence of phosphorus in the root dentin of premolars is found out. The Ca concentration in the crown and root dentin of the first premolars is practically in the equal ratio. The structure of the dentin (crown and root) in the children's permanent teeth goes through a long stage of formation and mineralization.

Key words: transmission electron microscopy, mineralization of dentin, content of calcium and phosphorus in children's permanent teeth.

ВВЕДЕНИЕ

Ранее установлен факт, что постоянные зубы у детей прорезываются с незаконченными

процессами минерализации твердых тканей. Минерализация эмали происходит за счет реминерализующего потенциала ротовой

жидкости [2]. Известно, что минерализация дентина в постоянных зубах у детей происходит центробежным путем через пульпу и

заканчивается через два-три года после прорезывания, однако не изучены характеристики минерализации дентина в постоянных зубах у детей интактных и пораженных кариесом [5, 4, 9].

Образование, дифференцировка и созревание тканей зуба – единый физиологический процесс, который начинается на 6-7 неделе внутриутробного развития и заканчивается в постнатальном периоде после прорезывания зубов. Прорезывание – одна из стадий развития зуба. Этот процесс связан с ростом и развитием всего организма ребенка. Прорезывание зубов происходит медленно и связано с групповой принадлежностью зуба [6, 1].

Прорезывание постоянного первого премоляра происходит в 10-11 лет, а формирование корня зуба заканчивается к 13-14 годам. Как правило, данный период формирования корней совпадает с периодом минерализации твердых тканей зубов [7]. Известно, что просвечивающая электронная микроскопия (ПЭМ) является единственным экспериментальным методом, который позволяет непосредственно наблюдать морфологию дентина в нанометровом масштабе [8].

Известно, что течение кариеса различно в зубах у пациентов разного возраста. У детей кариес развивается стремительно, сопровождается наличием большого количества размягченного дентина в кариозной полости, у взрослых течение кариеса носит более компенсированный характер, дентин более плотный, пигментированный. Возможно, что данные особенности течения кариеса у пациентов разного возраста связаны с отличиями в степени минерализации дентина [3].

В связи с вышеизложенным, целью данной работы является изучение морфологии и этапов минерализации коронкового и корневого дентина на наноуровне в первых премолярах у лиц в возрасте 13-14 лет, 16-18 лет с помощью просвечивающей электронной микроскопии.

Задачи исследования:

1. Определение элементного состава дентина в постоянных зубах у детей (первых премолярах у детей в возрасте 13-14 лет, удаленных по ортодонтическим показаниям).
2. Изучение особенностей минерализации дентина в первых постоянных премолярах у детей в

возрасте 13-14 лет, 16-18 лет, удаленных по ортодонтическим показаниям с помощью метода электронной микроскопии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовались 12 интактных постоянных премоляров, которые были удалены по ортодонтическим показаниям у лиц 13 и 14 лет, 16-18 лет. Исследование первых премоляров проводилось в соответствии с Этическим протоколом Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова (Выписка из протокола заседания №6 от 31 марта 2009 года) (Россия). Исследование было проведено в Институте естественных наук и математики Уральского федерального университета (город Екатеринбург) и в Институте материаловедения им. Э. Шмида (город Леобен, Австрия). Образцы для ПЭМ-исследования разрежали обычно перпендикулярно длинной оси зуба из средних частей коронки и корня с помощью алмазной дисковой пилы под водным орошением (толщина образцов ~ 1 мм). Абразивные бумаги с разными размерами зерен использовались для утонения образцов из начального состояния до толщины 0,15 мм.

Каждый образец, имеющий форму поперечного сечения коронки или корня, разрежали на четыре полоски шириной 2 мм, которые использовались в качестве заготовок тонкой фольги для ПЭМ. Полоски были установлены в картриджи из полиметилметакрилата (ПММА) с отверстием (2 мм в диаметре) в средней части. Образцы в картриджах были химически отполированы методом «окна» в потоке концентрированной ортофосфорной кислоты (H_3PO_4) в течение 40 минут. После этого картриджи с полосками промывали в проточной воде и сушили на воздухе. Металлографическое исследование показало, что поверхность тонкой фольги дентина была однородно утонена и не содержала точечной коррозии, в то время как образец никогда не завивался при сушке. Тонкие фольги дентина были наклеены на стандартные медные картриджи для держателя на растяжение Gatan™, что позволило предотвратить скручивание образца дентина под электронным пучком в колонне. Для определения элементного состава дентина был

выполнен электронно-дисперсионный анализ (EDXA).

Использовался микроскоп TEM / STEM JEOL2100, работающий на напряжении 200 кВ, снабженный CS-корректором изображений и фильтром изображений (Tridiem™). Выравнивание CS-корректора было выполнено с использованием программного обеспечения CEOS на основе измерений аберрации, выведенных из таблиц Zemlin. В конечном счете аберрации были достаточно малы. Все изображения ПЭМ были записаны на ПЗС-камере с разрешением $2k \times 4k$ пикселей с разрешением $12k \sim 60K$, и использовался минимальный ток накала. Используемый метод «окна» гарантирует подготовку тонких фольг дентина с электронно-прозрачными полями вблизи края. Геометрия тонкой фольги и техника ее крепления в держателе предотвратили скручивание образцов под электронным пучком. Не наблюдалось явного горения образцов дентина в колонке ПЭМ из-за низкого тока накала. ПЭМ исследования полосок показало, что только 10% из них были прозрачными для 200 кВ электронного пучка при увеличении от 50 K и выше.

Хорошо известно, что биологические ткани имеют слабую контрастность в ПЭМ, потому что в основном состоят из таких легких элементов, как водород, кислород и углерод. Стандартные методы повышения контрастности изображения в ПЭМ, которые используются для металлов и керамики, не могут быть применены к биологической ткани, поскольку она горит под электронным пучком. В результате качество ПЭМ-изображений биологических тканей значительно ниже, чем для неорганических материалов металлов и керамики. Поэтому изображения должны обрабатываться с помощью цифрового фильтра, интегрированного в устройство, до исследования структуры ткани, особенно на нанометровом масштабе. Наличие кальция и фосфора улучшает контрастность ПЭМ-изображений дентина, но они по-прежнему остаются очень слабо контрастными по сравнению с металлами и керамикой. Поэтому необходимо провести дополнительную цифровую обработку изображений с помощью специализированного программного обеспечения. ПЭМ-изображения дентина получают в режиме «поглощения», поскольку тонкие фольги

находятся в аморфном состоянии. Следует отметить, что изображения дентина в зубах у 16-летних детей более контрастные и четкие по сравнению с изображениями дентина в зубах у 13-14 летних пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

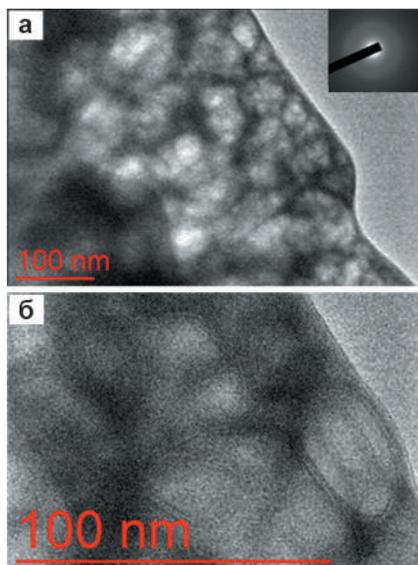


Рис. 1. Структура коронкового дентина, пациента возраста 13 лет, на наномасштабе: а – увеличение x100K; б – увеличение x300K

На рисунке 1а показано ПЭМ изображение коронкового дентина 13 лет на наноуровне (x 100 K) с дифракцией в верхнем правом углу. Диффузное гало на дифракции означает, что тонкая фольга дентина находится в аморфном состоянии. Изображения были получены в режиме контрастного поглощения, и поэтому все они были нерезкими даже после интенсивной цифровой обработки. Как обычно, электронные прозрачные области фольги расположены вблизи края, в то время как образец становится непрозрачным по мере удаления вглубь. Исследование показало, что образцы дентина имеют слоистую морфологию: тонкая фольга представляет собой стопку слоев толщиной 100 нм каждый. Светлые области относятся к первому единственному слою, тогда как темные области расположены в том месте, где второй одиночный слой покрывает первый. В слое имеются светлые концентрические ячейки размером 50-100 нм. Между ячейками расположены темные границы

шириной 10-20 нм. Иногда большие ячейки имеют более сложную геометрию, чем концентрическая. Большие ячейки имеют подструктуру, состоящую из меньших концентрических областей, разделенных нечеткими темными границами. Наблюдения, проведенные под большим увеличением, позволяют уточнить морфологию биорганической матрицы дентина. Структура тонкой фольги дентина под большим увеличением (x200K) приведена на рисунке 1б. Было показано, что границы между ячейками имеют края, которые позволяют измерять их ширину 5-10 нм. В этих границах тонкой структуры не наблюдалось. Ячейки относятся к тонкой структуре: они состоят из концентрических областей, разделенных тонкими границами шириной 5-10 нм. Структура коронкового дентина у детей в возрасте 14 лет показана на рисунке 2. Тонкая фольга имеет слоистую морфологию, как и коронковый дентин в возрасте 13 лет: четыре слоя хорошо видны на рисунке 2а. Такой дентин находится в аморфном состоянии, поскольку на дифракции отчетливо виден диффузное гало (см. правый верхний угол на рисунке 2а). Ячеистая структура также обнаружена в тонкой фольге дентина. Их характеристики, включая диаметр ячеек и ширину границ, остаются теми же самыми для коронкового дентина в 13-летнем возрасте (рис. 2б). Особенности подструктуры тонкой фольги изучаются с помощью изменения фокуса в изображении. Изображение структуры на рисунке 2б, сфокусированное на краю фольги изображение, приведено на рисунке 2в. В этом случае

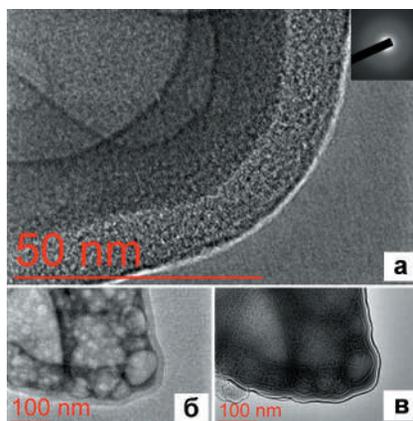


Рис. 2. Структура коронкового дентина, пациента возраста 14 лет, на наномасштабе: а – увеличение x100K; б, в – увеличение x300K

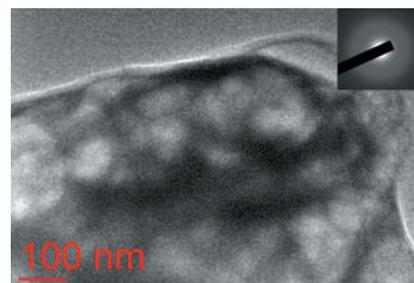


Рис. 3. Структура корневого дентина, пациента возраста 13 лет, на наномасштабе (увеличение x100K)

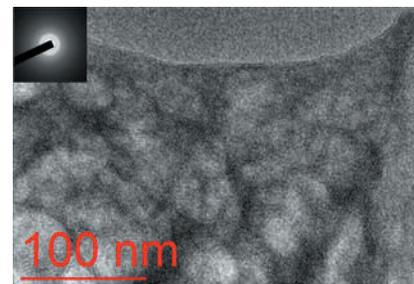


Рис. 4. Структура корневого дентина, пациента возраста 14 лет, на наномасштабе (увеличение x100K)

ячейки круглой формы наблюдаются в одиночных слоях фольги. Их диаметр варьируется от 20 нм до 50 нм, тогда как ширина границ между ячейками составляет 5-10 нм. Тонкая структура не наблюдалась ни внутри круглых ячеек, ни в границах ячеек. Однако иногда перекрытие ячеек в соседних слоях можно представить, как существование субструктуры в некоторых ячейках. Изображения корневого дентина в первых премолярах у детей в 13 и 14 лет показаны на рисунках 3 и 4. Не обнаружено достаточных различий между тонкими фольгами корневого дентина в зубах у детей в возрасте 13 и 14 лет. Толщина тонкой фольги корневого и коронкового дентина равна. Первое, на что следует обратить внимание: корневой дентин обладает самым слабым контрастом даже по сравнению со слабо контрастным коронковым дентином у детей в 13 лет. Диффузное гало на дифракции подтверждает, что коронковый дентин находится в аморфном состоянии в зубах у детей в возрасте 13 и 14 лет. Тонкая фольга корневого дентина имеют сходную с коронковым дентином слоистую морфологию. В тонкой фольге корневого дентина имеются концентрические ячейки диаметром 50-100 нм, окруженные нечеткими темными границами (ширина 20-40 нм). Ячейки,

принадлежащие к разным слоям, не могут быть разрешены из-за слабой контрастности изображений. Сильное размытие изображений делает невозможным наблюдение тонкой структуры внутри ячеек в одном слое фольги. Известно, что кальций и фосфор являются основой для синтеза гидроксиапатита кальция во время дентиногенеза. В результате контраст ПЭМ-изображений дентина в премолярах у детей в 13-14 лет должен зависеть от концентрации этих элементов в тонкой фольге. Согласно экспериментальным данным, ПЭМ-изображения коронкового дентина являются более контрастными, чем изображения корневого дентина. Следовательно, можно предположить, что концентрации Са и Р в тонких фольгах коронкового дентина выше, чем в корневом дентине.

Процедура приготовления образца включает химическую полировку тонкой фольги в ортофосфорной кислоте в течение 45 минут. Результаты травления должны зависеть от исходного биохимического содержания матрицы дентина. ПЭМ-адсорбционный контраст дентина зависит от двух причин. Первая – это различная толщина прозрачных участков тонкой фольги, а вторая – неоднородное распределение химических элементов в тонкой фольге. По-видимому, первая причина должна быть проигнорирована, поскольку при приготовлении тонкой фольги дентина в концентрированной ортофосфорной кислоте питтинг не наблюдался. Следовательно, неоднородный адсорбционный контраст тонкой фольги возникает из-за неоднородности химического состава дентина. Известно, что твердые ткани зубов содержат значительные количества кальция и фосфора, которые являются основой для неорганической (гидроксиапатитной) фазы. Естественно, что такие тяжелые элементы как Са и Р поглощают электроны более интенсивно, чем легкие элементы биологических тканей, такие как С, О, Н. Элементный анализ EDXS тонкой фольги подросткового дентина проводился для исследования концентраций кальция и фосфора в коронке и корне зубов. Анализ показал, что тонкая фольга, полученная из коронкового дентина первых премоляров содержат значительное количество Са и Р в равной пропорции (табл. 1). При этом фосфор практически отсутствует в тонких фольгах

Таблица 1. Содержание Р и Са в коронковом дентине, пациента возраста 13 лет (по данным EDX анализа)

Elenent	Peak Area	Area Sigma	k Factor	Abs Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
P K	718	49	0.992	1.000	66.98	2.46	72.41
Ca K	375	33	0.935	1.000	33.02	2.46	27.59

Таблица 2. Содержание Р и Са в коронковом дентине, пациента возраста 14 лет (по данным EDX анализа)

Elenent	Peak Area	Area Sigma	k Factor	Abs Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
P K	1071	64	0.992	1.000	54.69	2.06	60.97
Ca K	940	55	0.935	1.000	45.31	2.06	39.03

Таблица 3. Содержание Р и Са в корневом дентине, пациента возраста 13 лет (по данным EDX анализа)

Elenent	Peak Area	Area Sigma	k Factor	Abs Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
P K	31	16	0.992	1.000	0.00	0.00	0.00
Ca K	1177	58	0.935	1.000	100.00	0.00	100.00

Таблица 4. Содержание Р и Са в корневом дентине, пациента возраста 14 лет (по данным EDX анализа)

Elenent	Peak Area	Area Sigma	k Factor	Abs Corr.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
P K	40	16	0.992	1.000	7.55	2.82	9.56
Ca K	521	40	0.935	1.000	92.45	2.82	90.44

корневого дентина, а концентрация Са сравнима с его концентрацией в тонкой фольге коронкового дентина (табл. 1). Вероятно, это связано с тем, что биологические соединения фосфора в корневом дентине полностью растворяются при химическом утонении тонкой фольги в концентрированной ортофосфорной кислоте.

ПЭМ-исследование показало, что дентин в зубах у детей в 13-14 лет находится в аморфном состоянии. Дентин представляет собой стопку тонких слоев, которые ориентированы обычно перпендикулярно основной оси зуба. В одиночном слое имеются ячейки с наноразмерами без подструктуры. Каждая ячейка отделена от дентинной матрицы узкими границами, которые не имеют тонкой структуры. ПЭМ-изображения коронкового дентина являются более контрастными, чем ПЭМ-изображения корневого дентина, поскольку концентрация такого тяжелого элемента, как фосфор, падает до нуля в тонкой фольге корневого дентина по сравнению с коронковым дентином. В предыдущей работе [11] изучалась структура коронкового дентина в первых постоянных премолярах у пациентов в 16-18 лет на нанометровом масштабе.

Эта твердая ткань находилась в аморфном состоянии и имела сложную морфологию. Было выявлено небольшое количество гексагонально зернистых наноразмерных частиц в тонкой фольге дентина первых премоляров у пациентов в 16-18 лет. Это означает, что нанокристаллическая фаза гидроксиапатита кальция начинает формироваться в матрице дентина в этом возрасте. Концентрические ячейки, окруженные узкими темными границами, располагались в тонких фольгах, как это имело место в дентине у детей в 13-14-летнем возрасте. Однако в отличие от дентина в 13-14-летнем возрасте, темные границы между ячейками в коронковом дентине в 16-18-летнем возрасте обладали тонкой структурой. Было показано, что эти границы состоят из темных волокон толщиной 5 нм, которые имеют тенденцию переплетаться между

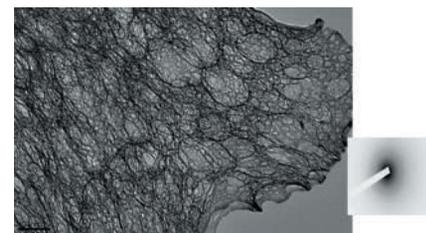


Рис. 5. Сетка коллагеновых волокон в подростковом коронковом дентине (16 лет)

собой (рис. 5). Было сделано заключение, что темные волокна являются коллагеновыми волокнами. Ранее было показано, что белковые волокна появляются в некоторых биоорганических матрицах в процессе эволюции [10]. Поэтому можно предположить, что коллагеновые волокна формируются в матрице дентина после появления постоянных зубов. Одновременно минеральная фаза начинает появляться в дентине первых премоляров в возрасте 16-18 лет, несмотря на то что твердая ткань находится в аморфном состоянии. С возрастом структура, состоящая из нанокристаллитов гидроксиапатита кальция, формируется в дентине зубов в возрасте 30-40 лет, а структурное состояние зрелого дентина становится рентгеноаморфным [7]. Следует отметить, что средний размер кристаллита гидроксиапатита кальция (40 нм) близок к размеру круглой ячейки в дентине премоляров у детей. Между дентином у лиц 16-18 лет и дентином у лиц в возрасте 30-40 лет, где наблюдается гидроксиапатитная фаза, не

было обнаружено различия в химическом травлении концентрированной ортофосфорной кислотой. Однако попытка применить разработанную методику для получения тонкой фольги из эмали зуба, которая состоит из 97% гидроксиапатита кальция, не привела к успеху, поскольку эмаль растворялась в кислоте в течение нескольких секунд. Причина того, что зрелый дентин, содержащий 50% гидроксиапатита кальция, не растворяется в кислоте подобно зубной эмали, может быть то, что нанокристаллиты гидроксиапатита кальция расположены между соседними отделными слоями биоорганической дентинной матрицы, которые защищают его от агрессивной среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Дентин в постоянных зубах у детей в возрасте 13-14 лет (первых премолярах) находится в аморфном состоянии.

Коронковый и корневой дентин в первых постоянных премолярах у детей в возрасте 13-14 лет имеют слоистую морфологию.

Выявлено незначительное присутствие фосфора в корневом дентине премоляров в возрасте 13-14 лет. Концентрация Са в коронковом и корневом дентине первых премоляров находится практически в равных соотношениях. Выявлено, что концентрические ячейки в дентине первых постоянных премоляров (в возрасте 16-18 лет) окружены узкими темными границами. Эти границы (в отличие от первых постоянных премоляров в возрасте 13-14 лет) состоят из темных волокон толщиной 5 нм, которые имеют тенденцию переплетаться между собой являются коллагеновыми волокнами. Таким образом, установлено, что структура дентина (коронкового и корневого) в постоянных зубах у детей проходит длительный этап формирования и минерализации, что необходимо учитывать при планировании тактики лечения кариеса в постоянных зубах у детей.

Благодарность: Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФ (грант № 15-19-10007, ППЕ) и РФФИ (грант № 15-08-04073а, КАВ).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бимбас Е. С., Сайпеева М. М., Шишмарева А. С. Сроки прорезывания постоянных зубов у детей младшего школьного возраста // Проблемы стоматологии. 2016. Т. 12. №2. С. 111-115.
2. Bimbас E. S., Sajpееva M. M., Shishmareva A. S. Sroki prerezvaniya postojannyh zubov u detej mladshego shkol'nogo vozrasta // Problemy stomatologii. 2016. T. 12. №2. S. 111-115.
3. Гарифуллина А. Ж., Скрипкина Г. И., Солоненко А. П., Колобова Д. О., Тимирбаева Э. Р. Клиническая оценка эффективности воздействия профилактического неокрашенного лака с аминофторидом на минерализацию эмали фиссур постоянных зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2016. Т. 15. №2 (57). С. 23-25.
4. Garifullina A. Zh., Skripkina G. I., Solonenko A. P., Kolobova D. O., Timirbaeva E. R. Klinicheskaja ocenka jeffektivnosti vozdejstvija profilakticheskogo neokrashennogo laka s aminoftoridom na mineralizaciju jemali fissur postojannyh zubov u detej // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2016. T. 15. №2 (57). S. 23-25.
5. Леонтьев В. К., Кисельникова Л. П. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство. – М., 2017. – 950 с.
6. Leont'ev V. K., Kisel'nikova L. P. Detskaja terapevticheskaja stomatologija. Nacional'noe rukovodstvo. – M., 2017. – 950 s.
7. Николаев А. И., Романов А. М., Доценко А. В., Лобовкина Л. А., Галанова Е. И.

7. Биологические аспекты лечения кариеса жевательных зубов с незрелым дентином // Стоматология детского возраста и профилактика. 2018. №2. С. 54-58.
8. Nikolaev A. I., Romanov A. M., Docenko A. V., Lobovkina L. A., Galanova E. I. Biologicheskie aspekty lechenija kariesa zhevatel'nyh zubov s nezrelym dentinom // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2018. №2. S. 54-58.
9. Степанова Т. С., Кузьминская О. Ю., Степанов С. В. Применение классических стеклоиономерных цемента для сандвич-техники в постоянных зубах с незавершенной минерализацией твердых тканей у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2018. №1. С. 21-25.
10. Stepanova T. S., Kuz'minskaja O. Ju., Stepanov S. V. Primenenie klassicheskikh stekloionomernyh cementov dlja sandvich-tehniki v postojannyh zubah s nezavershennoj mineralizaciej tverdyh tkanej u detej // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2018. №1. S. 21-25.
11. Янушевич С. О., Гюева Ю. А., Гордина Е. С., Порохина Е. В., Дроботко Л. Н. Оценка влияния стадий формирования корней постоянных зубов на изменение лицевого черепа у пациентов с мезиальной окклюзией в возрасте с 6 до 15 лет // – Ортодонтия. 2017. №2. С. 22-26.
12. Janushevich S. O., Gioeva Ju. A., Gordina E. S., Porohina E. V., Drobot'ko L. N. Ocenka vlijanija stadij formirovaniya kornej postojannyh zubov na izmenenie licevogo cherepa u pacientov s mezial'noj okkluziej v vozraste s 6 do 15 let // Ortodontija. 2017. №2. S. 22-26.

7. Arvind Jain, Vandana Jain, Sheenu Malik Suri, Ashish Saxena. The study of Teeth eruption in female children of Malwa Region A Correlation with age // International Archives of Integrated Medicine. 2015. Vol. 2. Issue 2. P. 108-111.
8. Hirsch P. B. Electron microscopy of thin crystals. – Krieger Publishing Company, 1977.
9. Kiselnikova L., Shevchenko M. The degree of circum-pulpal dentine mineralization in permanent teeth of children and adults // Zbornik Radova 6. Kongress Stomatologa Vojvodine. 2015. P. 52-53.
10. Lyles R. L., Wilsdorf H. GG. R. Microcrack nucleation and fracture in silver crystals // Acta Metallurgica. 1975. №23 (2). P. 269-277. – doi: 10.1016/0001-6160(75)90192-3.
11. Panfilov P., Zaytsev D., Antonova O. V., Alpatova V., Kiselnikova L. P. The difference of structural state and deformation behavior between teenage and mature human dentin // International journal of biomaterials. 2016. – doi: 10.1155/2016/6073051.

Поступила 19.10.2018

Координаты для связи с авторами:
620026, г. Екатеринбург,
ул. Куйбышева, д. 48
E-mail: shevchemaksim@yandex.ru

Клиническое исследование и реабилитация пациентов с несовершенным амелогенезом

Д. МАРКОВИЧ, Б. ПЕТРОВИЧ, Т. ПЕРИЧ
Кафедра детской стоматологии и профилактики, стоматологический факультет,
Белградский университет, Сербия

Case series: clinical findings and oral rehabilitation of patients with amelogenesis imperfecta

D. MARKOVIC, B. PETROVIC, T. PERIC

Резюме

У детей с несовершенным амелогенезом основными проблемами являются повышенная чувствительность зубов и эстетические нарушения. Поскольку методы лечения AI у детей ограничены, была поставлена задача изучить клиническую эффективность существующих профилактических и лечебных мероприятий.

Нерандомизированная выборка из 12 пациентов с AI. Провели подробный сбор анамнеза, рентгенодиагностику состояния полости рта. У восьми пациентов диагностировали гипопластическую форму AI, у двоих — гипоматурационную форму и у двоих — гипокальцификационную форму AI. Основными жалобами пациентов было нарушение эстетики и повышенная чувствительность зубов. У восьми пациентов обнаружили активный кариозный процесс. У большинства пациентов обнаружили гингивит, хотя уровень гигиены полости рта удовлетворительный. У девяти пациентов имелись различные стоматологические аномалии, не связанные с эмалью.

Со всеми пациентами провели тщательные профилактические мероприятия. В зависимости от типа AI и состояния полости рта пациентам была оказана лечебная помощь. На начальном этапе для восстановления жевательных зубов использовали обычные и модифицированные стеклоиономерные цементы, а также композиты. Для улучшения эстетики передних зубов проводили прямые реставрации композитом. Четырем пациентам было проведено длительное междисциплинарное лечение, включающее ортодонтию, протезирование металлокерамическими коронками и мостовидными протезами, а также прямые композитные реставрации.

Период наблюдения составлял от 2 до 11 лет. Всех детей вызывали на профилактические осмотры каждые три месяца. В течение периода наблюдения уровень кариеса оставался низким, пациенты были удовлетворены проведенным лечением.

AI ассоциируется с множественными аномалиями не эмалевого характера и требует комплексного лечения. План лечения зависит от возраста пациента, формы и тяжести заболевания, а также от состояния полости рта. Ранняя диагностика, профилактика и своевременное лечение имеют важнейшее значение для успешной реабилитации пациентов с AI.

Ключевые слова: несовершенный амелогенез, стоматология, аномалии не эмалевого характера.

Abstract

Children with amelogenesis imperfecta experience many oral difficulties including sensitivity and aesthetics. The methods of treating AI children are limited and therefore a program of care was evaluated in order to assess the clinical efficacy of providing preventive and restorative treatments.

A non-randomised convenience sample of 12 patients with AI was evaluated. A comprehensive patient history was recorded, followed by a clinical and radiographic assessment of oral health. In 8/12 patients a hypoplastic form of AI was diagnosed, in 2/12 cases hypomaturation and in 2/12 cases hypocalcified form were noted. Chief complaints were mainly related to unsatisfactory aesthetics and dental sensitiv-

ity. In 8 patients there was active dental caries. Most of the patients had gingivitis and showed fair oral hygiene. The presence of non-enamel dental anomalies was recorded in 9 patients.

All patients received meticulous preventive care. Initial treatment depended on AI type and oral health of the patient. During the transition period, both conventional and resin modified glass-ionomer cements, as well as composite resin materials, were used to restore posterior teeth. Direct composite resin restorations were used to improve the appearance of anterior teeth. In 4 patients a long-lasting interdisciplinary approach including orthodontics, metal-ceramic crowns and fixed partial dentures, and direct composite restorations was required.

Follow-up periods varied between 2–11 years. All children have been regularly recalled at 3 monthly intervals. Caries prevalence has remained low during the follow-up postoperative period and patients have reported satisfaction with the treatment they have received.

AI is associated with multiple non-enamel anomalies and requires a complex treatment. Treatment planning is related to the age of the patient, the type and severity of the disorder, and the oral health of the patient. Early diagnosis, preventive care and timely treatment are of foremost importance to improve oral health in children with AI.

Key words: *amelogenesis imperfecta, dentistry, non-enamel anomalies.*

ВВЕДЕНИЕ

Несовершенный амелогенез (amelogenesis imperfecta, AI) является состоянием генетического происхождения и принадлежит к группе наследственных заболеваний, нарушающих, в первую очередь, объем, структуру и состав эмали зубов (Witkop, 1988). По данным статистики, распространенность AI варьируется в различных популяциях от 1:14 000 в США до 1:4000 в Швеции (Witkop, 1988; Sundell, 1986). Типом наследования заболевания может быть аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный или сцепленный с X-хромосомой (Baillieul-Forestier и соавт., 2008). Были предложены различные системы классификации AI, однако наиболее часто цитируемой является классификация Уиткопа (Witkop, 1986), основанная на родословной и фенотипе.

Классификация. Классификация Уиткопа, пересмотренная в 2004 году Nusier и соавт., выделяет четыре основные формы AI: гипопластическую, гипокальцификационную, гипоматурационную и AI с тауродонтизмом («бычьи зубы»). Различия между этими формами связаны с фазой формирования эмали, когда произошло отклонение развития. Гипопластический AI характеризуется дефектами секреторного процесса амелобластов, приводящими к истонченной или ямочной эмали, которая может иметь как нормальные, так и измененные структуру и состав. Гипокальцификационная форма возникает в результате неспособности эмалевых призм к образованию ядер, что приводит к нарушению роста призм и снижению количества минералов в составе

эмали. Нарушения формирования протеинового матрикса в процессе созревания эмали вызывают гипоматурационный тип AI, который возникает либо из-за аномального расщепления протеинов эмалевого матрикса, либо из-за аномальной активности протеиназы.

Генетические факторы. Несмотря на то что, как традиционно полагают, AI вызывают гены, ответственные, в первую очередь, за формирование эмали, при этих заболеваниях часто наблюдаются различные нарушения не эмалевого характера (Collins и соавт., 1999). На сегодняшний день неизвестно, вызваны ли такие нарушения при AI теми же самыми генами или чем-то другим. Эти нарушения не эмалевого характера могут быть вызваны как изменениями генов, так и влиянием окружающей среды (Collins и соавт., 1999). В числе таких нарушений: тауродонтизм (Seow, 1993), нарушения прорезывания зубов, резорбция коронковой части зубов и кальцификация пульпы. Кроме того, как было показано, AI может ассоциироваться с такими краниофациальными аномалиями, как суженность верхнечелюстной дуги (форма буквы Ω), обратная форма кривой Шпее, вертикальный тип роста, скелетный открытый прикус, которые вызывают дестабилизацию окклюзии (Aren и соавт., 2003; Rowley и соавт., 1982).

Клинические проявления. Клиническая картина AI сильно различается в зависимости от типа AI. Самые явно выраженные нарушения встречаются у гипопластического типа AI — вплоть до почти полного отсутствия эмали, не выявляемой ни клинически, ни рентгенографически. Однако чаще

при этой форме AI эмаль ямчатая, тонкая, имеет желто-коричневый оттенок и жесткую текстуру. При гипоматурационной форме AI эмаль мягкая, opakовая и имеет пестрый налет белого, желтого или коричневого цвета. При гипокальцификационной форме AI эмаль, чаще всего, стертая и легко отделяется от подлежащего дентина. Дентин у пациентов с AI гистологически изменен, в результате потери гипопластической эмали он становится гиперминерализованным, морфологически измененный дентин напоминает склерозированный дентин (Sanchez-Quevedo и соавт., 2004).

Требуемое лечение. Основные клинические проблемы у пациентов с AI, вне зависимости от типа заболевания, — это неудовлетворительная эстетика, гиперчувствительность и снижение окклюзии из-за быстрой стираемости зубов (Seow и соавт., 1993). Пациенты с AI испытывают трудности с поддержанием гигиены полости рта, у них снижена самооценка из-за внешнего вида зубов, и поэтому качество жизни у пациентов с AI существенно снижается (Coffield и соавт., 2005). Диагностика AI проблематична в связи с недостатком клинических и рентгенологических критериев. Полная стоматологическая реабилитация пациентов с AI крайне важна, не только из-за эстетики и функции, но и для предотвращения возможных психологических осложнений.

До сих пор не существует стандартов, протоколов или клинических рекомендаций для успешного лечения пациентов с AI. Возможности адгезии композитных материалов у пациентов с AI существенно зависят от

того, насколько эмаль подвергается кислотному травлению (Seow and Amaratunge, 1998). Можно использовать различные техники протравливания, но определяющим фактором является максимальное сохранение пораженной эмали, особенно, у детей. В этом случае можно отложить более радикальные варианты лечения. Имеющиеся работы на тему лечебных и реставрационных аспектов, в основном, представляют собой описания отдельных клинических случаев. Хотя лечение некоторых пациентов и можно провести относительно консервативными методами, в более тяжелых случаях полноценное решение эстетических

и функциональных проблем с созданием стабильной окклюзии является проблематичным.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить состояние здоровья и эффективность проведенного лечения детей с AI.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Пациенты. Нерепрезентативная неслучайная выборка представляла собой 12 пациентов с AI без дополнительных патологий. Пациенты с нарушениями развития и дефектами эмали другого происхождения были исключены из исследования. Также

были исключены пациенты с AI, имеющие дополнительные синдромы. Дополнительным условием было то, что пациенты проходили лечение исключительно в Клинике детской стоматологии (Белград). Проводили тщательное медицинское обследование, чтобы исключить наличие других системных заболеваний наследственного характера, которые можно было бы принять за AI, например, заболевания ЖКТ. Также уточняли наличие подобных проблем у других членов семьи (мать, отец, братья, сестры). Полностью восстановили историю проведенного ранее лечения участвующих в исследовании пациентов.

Таблица 1. Состояние полости рта у группы сербских детей с несовершенным амелогенезом на момент включения их в исследование

Пациент	Возраст	Пол	Форма AI	КПУ (мол. зубы)	КПУ (пост. зубы)	Индекс GI	Индекс ONI	Жалобы	Лечился ли ранее	План лечения
1	4	М	НР	0	–	–	–	–	нет	–
2	6	М	НР	9	2	0,13	0,25	A, S	нет	реставрации СИЦ – 4 молочных, 2 постоянных моляра удаление – 1 молочный моляр
3	6	Ж	НМ	10	–	–	–	A, S	нет	реставрации СИЦ – 2 молочных клыка реставрации амальгамой – 4 молочных моляра, удаление – 4 молочных моляра
4	7	Ж	НР	1	1	0,10	0,83	A, S	нет	реставрации СИЦ – 1 молочный, 1 постоянный моляр, запечатывание фиссур – 3 постоянных моляра
5	7	М	НР	0	0	0,06	0,17	–	нет	запечатывание фиссур – 4 постоянных моляра
6	9	М	НР	2	4	0,29	0,67	S	да	замена старых амальгамовых пломб на композитные – 4 постоянных моляра, ортодонтическое лечение
7	12	Ж	НС	2	10	0,71	1,50	A, S	да	удаления – 2 молочных зуба, эндодонтия – верхний боковой резец, композитные реставрации – 2 постоянных моляра, 6 верхних передних зубов, реставрации СИЦ – 2 постоянных моляра, запечатывание фиссур – 4 премоляра
8	13	Ж	НР	–	3	0,39	1,50	A, S	да	реставрации СИЦ – 2 премоляра, 1 моляр, запечатывание фиссур – 2 премоляра, 1 моляр
9	14	Ж	НР	–	2	0,22	1,00	A	да	запечатывание фиссур – 7 моляров, 8 премоляров, прямые композитные реставрации – 6 верхних передних зубов, ортодонтическое лечение
10	15	М	НР	–	16	0,46	1,67	A, S	да	замена старых амальгамовых пломб – 4 моляра, прямые композитные реставрации – 6 верхних передних зубов, реставрации СИЦ – 6 нижних передних зубов
11	17	Ж	НМ	–	13	0,44	1,17	A, S	да	сочетанное ортодонтическое и ортопедическое лечение, МК коронки – 8 премоляров, 8 моляров, композитные виниры – 12 передних зубов
12	17	Ж	НС	–	30	0,83	1,67		да	удаления – 2 моляра, композитные виниры – 6 верхних передних зубов реставрации СИЦ – 6 нижних передних зубов, композитные реставрации – 2 премоляра, 2 моляра, МК коронки – 6 премоляров, 8 моляров

НР = гипопластическая форма AI; НМ = гипоматурационная форма AI; НС = гипокальцификационная форма AI; А = эстетика; S = гиперчувствительность

Таблица 2. Распределение форм несовершенного амелогенеза в группе сербских детей

	Гипопластическая форма AI (n = 8)	Гипоматурационная форма AI (n = 2)	Гипокальцификационная форма AI (n = 2)
Тауродонтизм	–	–	–
Гиподонтия	2	–	1
Задержка прорезывания зубов	4	1	2
Резорбция коронки	–	–	–
Патологическая корневая резорбция	–	–	–
Кальцификация пульпы	3	1	1
Открытый прикус в переднем отделе	4	1	1
Перекрестный прикус	3	–	–
Прогнатия	1	–	–
Другие з/ч аномалии	4	2	2

Стоматологическое лечение. Определили потребность в стоматологическом лечении и дали рекомендации в отношении профилактики. Провели все необходимое лечение и регулярно вызывали пациентов на осмотр с интервалами три месяца. Все пациенты были опрошены на предмет удовлетворенности проведенным лечением. Установили форму AI по классификации Уиткопа (Witkop, 1988). Все диагностические процедуры были выполнены одним исследователем (DM). Все пациенты были сфотографированы во время первого визита. Двое других исследователей (TP и BP) были последовательно подключены для подтверждения поставленного диагноза, причем

Таблица 3. Краткое описание проведенного лечения на начальной стадии и в процессе наблюдения группы сербских пациентов с несовершенным амелогенезом

Пациент	Наблюдение *	Лечение на этапе наблюдения			Показатели здоровья полости рта на этапе наблюдения			
		Лечение	Повторное лечение	Кол-во повторных лечений	КПУ (мол. зубы)	КПУ (пост. зубы) **	Индекс GI	Индекс ONI
1	7	ЗФ — 4 первых премоляра, 4 премоляра ортодонтическое лечение	ЗФ — 2 постоянных моляра	2	0	0	0,14	0,33
2	6	прямые композитные реставрации — 4 передних зуба на в/ч	реставрация СИЦ — 1 постоянный моляр	1	1	2	0,10	0,17
3	11	реставрации амальгамой — 2 первых премоляра реставрации СИЦ — 6 постоянных моляров К — 8 премоляров, эндодонтия — 1 первый премоляр удаление — 1 постоянный моляр МК — 8 моляров, 8 премоляров, 12 передних зубов	замена некачественных реставраций на К — 7 моляров починка К — 2 премоляра	10	–	13		0,33
4	4	–	реставрация СИЦ — 1 молочный моляр ЗФ — 1 постоянный моляр	3	1	1	0,15	0
5	8	ЗФ — 4 постоянных моляра, 8 премоляров, ортодонтическое лечение	ЗФ — 1 постоянный моляр	1	–	0	0,11	0,33
6	5	К — 1 клык ЗФ — 4 постоянных моляра, 8 премоляров	CR — 1 постоянный моляр	1	–	5	0,57	0,50
7	4	ортодонтическое лечение ЗФ — 4 премоляра, 4 моляра эндодонтия — 2 постоянных моляра	К — 4 верхних передних зуба, 2 моляра реставрации СИЦ — 2 моляра	8	–	12	1,25	1,00
8	4	прямой К – 2 премоляра, 6 передних зубов на в/ч ЗФ — 4 премоляра	–	–	–	5	0,07	0
9	4	–	починка 1 К винира	1	–	2	0,06	0
10	4	МК — 8 премоляров, 8 моляров композитные виниры — 6 нижних передних зубов	–	–	–	16	0,21	0,33
11	2	–	реставрация СИЦ для закрытия десневой рецессии	–	–	13	0,17	0,17
12	3	–	–	–	–	30	0,27	0,33

* период наблюдения указан в годах; **зубы, которые были реставрированы по эстетическим показаниям, не включены в индекс КПУ; ЗФ — запечатывание фиссур герметиком, СИЦ — стеклоиономерный цемент; К — композит; МК — металлокерамика

контрольная диагностика проводилась слепым методом. Диагностику проводили по фотографиям и рентгенограммам. Каждый из исследователей был калиброван для оценки, и уровень Каппа надежности их показаний составил 0,89.

Во время первого визита были зафиксированы основные жалобы пациентов и дополнительная информация, также проводили диагностику кариеса согласно критериям ВОЗ (1997). Для оценки уровня гигиены полости рта и состояния пародонта использовали упрощенный индекс Грина-Вермиллиона (ONI, 1964) и индекс Лое (GI, 1967) соответственно. Для выявления возможных зубочелюстных аномалий всем 12 пациентам с AI были сделаны панорамные снимки. На предмет аномалий оценивали все зубы за исключением третьих моляров. Провели компьютерную томографию, чтобы определить наличие тауродонтизма, гиподонтии, задержки прорезывания зубов, патологической корневой резорбции или кальцификации пульпы. Состояние классифицировали как тауродонтизм, если на рентгенограмме удлинение пульпарной камеры из-за апикального смещения фуркации корня превышало половину коронально-апикального диаметра. Зуб классифицировали как генетически отсутствующий, если он отсутствовал на рентгенограмме, но при этом не был удален ранее. Задержкой прорезывания считали ситуацию, когда зуб с полностью сформированным апексом находился целиком ниже поверхности слизистой. Резорбция коронки зуба считалась аномальной, если ее поверхности были видны только у непрорезавшегося зуба. Корневую резорбцию отмечали только у полностью прорезавшихся зубов, где она определялась визуально. Кальцификацию пульпы отмечали и у прорезавшихся, и у непрорезавшихся зубов, если видели тень в области пульпарной камеры.

Планирование лечения. Каждому пациенту после консультации со специалистом по каждой из дисциплин был составлен индивидуальный план профилактики и лечения. Все предложенное лечение обсуждали с пациентом и его родителями. Все реставрационные процедуры проводил один специалист (DM), а профилактику — два других стоматолога-терапевта (TP и BP). Решения в отношении режимов профилактики для каждого пациента принимали совместно все три терапевта, участвовавших в исследовании.

Наблюдение. В течение всего периода наблюдения один и тот же оператор (DM) проводил оценку клинической эффективности проведенного лечения, а также степени удовлетворенности пациента полученными результатами. Под клинической эффективностью понимали функциональную целостность реставраций (наличие дефекта реставрации, мобильность или отсутствие реставрации), отсутствие вторичного кариеса (возможное наличие кариеса на границе реставрации определяли визуально и зондированием), отсутствие признаков патологии пульпы (чувствительность, боли или отек), а также удовлетворительную эстетику. Опрос пациентов по поводу удовлетворенности результатами лечения проводили спустя две недели после каждого этапа лечения.

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Диагностика. Группа состояла из 12 пациентов (5 мальчиков, 7 девочек) в возрасте от 4 до 17 лет ($10,6 \pm 4,6$ лет) на момент обращения. В каждом случае имелась возможность получить историю болезни членов семьи. В девяти случаях было обнаружено наличие подобных проблем у некоторых родственников. У восьми пациентов была диагностирована гипопластическая форма AI, у двоих — гипоматурационная форма и у двоих — гипокальцификационная форма AI. Основными жалобами пациентов было нарушение эстетики и повышенная чувствительность зубов. Состояние полости рта на момент включения пациентов в исследование представлено в табл. 1. У восьми детей обнаружили кариес (рис. 1). У большинства пациентов был гингивит легкой степени, хотя уровень гигиены полости рта удовлетворительный. У девяти пациентов имелись различные стоматологические аномалии, не связанные с эмалью (табл. 2).

Лечение. Целями лечения было устранение гиперчувствительности, общая профилактика и реставрационные процедуры, а также консультации ортодонта и ортопеда для улучшения окклюзионной плоскости и устранения открытого прикуса в переднем отделе. Пациентам были рекомендованы тщательная гигиена полости рта и периодическое проведение профессиональной гигиены. Каждые три месяца всем пациентам проводили местное фторирование зубов. Дополнительно пациентам было рекомендовано домашнее использование фторсодержащих

препаратов. С появлением на рынке новых материалов для профилактики режим терапии был изменен. Пациентам было дополнительно рекомендовано применение CPP-ACP (Tooth Mousse, GC, Япония) для усиления процесса реминерализации эмали. У шести пациентов жевательные зубы были защищены путем запечатывания фиссур стеклоиономерным цементом (Fuji Triage, GC, Япония) (рис. 2). Краткое описание проведенного лечения пациентов представлено в табл. 3.

Лечение на начальном этапе зависело от формы AI и было индивидуально для каждого ребенка (табл. 1). Лечение на этапе наблюдения представлено в табл. 3. Для восстановления жевательных зубов использовали как обычные, так и модифицированные стеклоиономерные цементы (рис. 3), а также композитные материалы. Для улучшения эстетики передних зубов использовали композиты (рис. 4). Четырем пациентам требовалось длительное междисциплинарное лечение, и в возрасте 17–18 лет им были установлены постоянные металлокерамические несъемные частичные протезы и были проведены прямые реставрации композитом (рис. 5, 6).

Наблюдение. Период наблюдения пациентов составлял от 2 до 11 лет ($5,2 \pm 2,5$ лет). В послеоперационный период уровень кариеса оставался низким (табл. 3), как и чувствительность зубов. Пациенты выражали удовлетворенность результатами проведенного ортодонтического и ортопедического лечения.

ДИСКУССИЯ

Сложное сочетание этиологических факторов, вариабельность клинических проявлений и отсутствие научно подтвержденных клинических рекомендаций делают достаточно сложными и проблематичными диагностику и лечение AI, а именно восстановление поврежденной эмали, как показано в представленных в данной работе случаях. Наибольшая частота гипопластической формы AI, обнаруженная в нашей группе, соответствует описанной ранее частоте встречаемости различных типов AI (Vascan и Holm, 1986).

В данном исследовании семейная история в отношении тех же дефектов эмали была негативна только в 3 случаях из 12. Данное наблюдение полностью соответствует данным обширного эпидемиологического исследования, в котором

только 19% AI носили спорадических характер, и подобного не наблюдали у членов семей (Vascan и Holm, 1986). Результаты данного исследования подтверждают, что основными жалобами являются повышенная

чувствительность зубов и плохая эстетика. Проблемы с эстетикой вызваны неровностью и изменениями цвета эмали, измененной формой коронок зубов из-за ее потери. Пациенты могут иметь серьезные

психологические проблемы и нуждаться в сложном восстановительном лечении (Poulsen и соавт., 2008; Sadighpour и соавт., 2009).

Наиболее обескураживающим в данном исследовании было обнаружение относительно высоких показателей КПУ, а также индексов GI и OHI. По сравнению с данными более обширных эпидемиологических исследований (Sundell, 1986; Deeley и соавт., 2008) наши показатели были выше. Плохое состояние полости рта может существенно осложнить лечение пациентов с AI, поскольку наличие активного кариозного процесса влияет на все клинические проявления (например, усиливается чувствительность зубов). Также это влияет на эстетику, прогрессирует снижение окклюзии, еще больше снижается самооценка пациента, ухудшается качество его жизни.



Рис. 1. Фото полости рта пациента с несовершенным амелогенезом и активным кариозным процессом



Рис. 2. На интраоральном снимке показано использование СИЦ для запечатывания фиссур на всех проблемных участках у пациента с несовершенным амелогенезом



Рис. 3. Пациент обратился с множественным кариесом: а) исходное состояние, б) рентгенограмма в начале лечения, с) прямые композитные реставрации верхних передних зубов

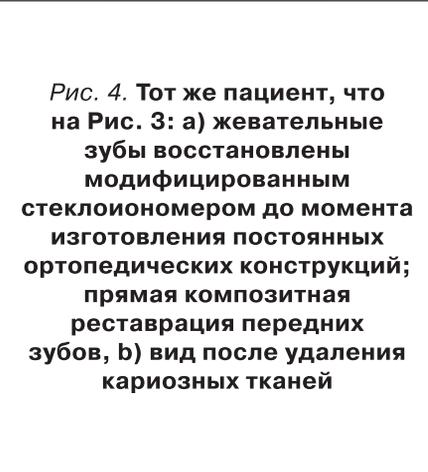


Рис. 4. Тот же пациент, что на Рис. 3: а) жевательные зубы восстановлены модифицированным стеклоиономером до момента изготовления постоянных ортопедических конструкций; прямая композитная реставрация передних зубов, б) вид после удаления кариозных тканей



Рис. 5. Реставрация в одно посещение у пациента без кариеса с умеренной формой AI: а) исходная ситуация, б) нанесение самопротравливающего адгезива и жидкотекучего композита, с) окончательный результат



Рис. 6. Междисциплинарное многоэтапное лечение пациента с AI, выраженной аномалией окклюзии и некачественной реставрацией: а) исходная ситуация, б) ортодонтическое лечение открытого и перекрестного прикуса модифицированным ортодонтическим аппаратом Инмана с целью стабилизации окклюзионной плоскости, в) прямая композитная реставрация верхних передних зубов, г) окончательный вид верхних зубов

Детские стоматологи чаще всего первые, кто встречает пациентов с AI, и им важно помнить, что необходимо составить комплексный план лечения таких пациентов с учетом их потребностей в будущем. Для детей с AI очень важно выявить заболевание на ранней стадии и задействовать профилактические меры. Периодические профилактические осмотры помогут врачу определить требуемые дальнейшие лечебные мероприятия. Необходимы периодические лечебные вмешательства, чтобы избежать дальнейших осложнений. Однако составление оптимального лечебного плана для восстановления эстетики и функции у пациентов с AI является далеко не простой задачей. Эстетические проблемы, повышенная стираемость, открытый или глубокий прикус — все это осложняет реабилитацию пациентов с AI.

Некоторые дети из нашей группы проходили курс ортодонтического лечения еще до визита в нашу клинику. В зависимости от времени обращения пациентов у некоторых присутствовали во рту материалы предыдущих поколений (амальгама, композиты, ранние стеклоиономеры), к сожалению, некоторые предыдущие врачи принимали решение удалить измененную эмаль, пытаясь сохранить лишь здоровую, варианты были различные. В прошлом проблеме AI часто решали путем множественного удаления зубов с последующим изготовлением частичных или полных съемных протезов (Lindunger и Smedberg, 2005). Среди членов семей пациентов нашей группы были люди, проходившие в свое время такое радикальное лечение, и их очень беспокоило, что с их детьми или младшими родственниками

врачи поступают также. Однако при современном уровне развития стоматологических технологий, особенно в отношении адгезивных техник, такие агрессивные подходы сегодня неприемлемы.

Существует много клинических работ, описывающих возможности проведения реставраций у пациентов с AI (Ooya и соавт., 1998; Ozturk и соавт., 2004; Sadighpour и соавт., 2009). Чрезвычайно важно определить степень минерализации эмали, поскольку это один из основных факторов успеха композитных реставраций зубов с AI. В частности, в зависимости от формы AI может меняться техника травления эмали, и часто она отличается от методики протравки обычной эмали (Seow и Amaratunge, 1998). Решение, в каком случае сохранять слой эмали и проводить адгезивную реставрацию, а когда полностью удалять эмаль и покрывать зуб коронкой, зависит от глубины дефектов эмали. Кроме того, пораженный AI дентин гистологически изменяется вследствие потери гипопластической эмали и становится гиперминерализован, что делает адгезию менее предсказуемой. Морфологически пораженный AI дентин близок к склерозированному (Sanchez-Quevedo и соавт., 2004). Он становится очень устойчивым к кислоте, облитерация канальцев сохраняется даже после травления, что нарушает или даже исключает образование полимерных тяжей (Hiraishi и соавт., 2008).

Высокий состав минералов в склерозированном дентине препятствует образованию гибридного слоя, что приводит к снижению силы адгезии. Этим вопросам следует уделить особое внимание на этапе

планирования реставрационных процедур морфологически измененного зуба. В нескольких работах указывалось на высокую степень неудач адгезии с дентином у пациентов с AI (Seow и Amaratunge, 1998; Saroglu и соавт., 2006). Следует полагать, что измененная эмаль не является подходящей основой для ретенции ортодонтической аппаратуры. Никому из пациентов нашей группы не были установлены брекеты, при этом им были тщательно спланированы и изготовлены съемные ортодонтические аппараты, чтобы не травмировать оставшуюся эмаль.

В представленных здесь случаях было установлено, что необходимо сохранять эмаль — чем больше, тем лучше. Конечно, выбор материала и методик зависел от каждой конкретной ситуации. Учитывая клинические возможности СИЦ, такие как химическая адгезия к эмали и дентину, выделение фторидов, биосовместимость и приемлемая эстетика (Yr и соавт., 2001), их можно рассматривать как идеальное временно-постоянное решение, если пациентам не показана прямая реставрация всего зубного ряда композитными материалами или коронками из композита или металлокерамически.

ВЫВОД

AI ассоциируется со многими аномалиями не эмалевого характера и требует комплексного лечебного подхода. Планирование лечения зависит от возраста пациента, формы и выраженности заболевания, состояния полости рта пациента. Ранняя диагностика, профилактика и своевременное лечение имеют важнейшее значение для успешной реабилитации пациентов с AI.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aren G., Ozdemir D., Firatli S. et al. Evaluation of oral manifestations in an amelogenesis imperfecta population // J Dent. 2003. №31. P. 585–591.
2. Backan B., Holm AK. Amelogenesis imperfecta: prevalence and incidence in a northern Swedish county // Community Dent Oral Epidemiol. 1986. №14. P. 43–47.
3. Bailleul-Forestier I., Molla M., Verloes A. et al. The genetic basis of inherited anomalies of the teeth. Part 1: Clinical and molecular aspects of non-syndromic dental disorders // Eur J Med Genet. 2008. №51. P. 273–291.
4. Coffield K. D., Phillips C., Brady M. et al. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfect // J Am Dent Assoc. 2005. №136. P. 620–630. 207 European Archives of Paediatric Dentistry // 11 (Issue 4). 2010.
5. Collins M. A., Mauriello S. M., Tyndall D. A. et al. Dental anomalies associated with amelogenesis imperfecta: a radiographic assessment // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999. №88. P. 358–364.
6. Deeley K., Letra A., Rose E. K. et al. Possible association of amelogenesis imperfecta to high caries experience in a Gutemalan-Mayan population // Caries Res. 2008. №42. P. 8–13.
7. Fritz G. W. Amelogenesis imperfecta and multiple impactions // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1981. №51. P. 460.
8. Greene J. C., Vermillion J. R. The simplified oral hygiene index // J Am Dent Assoc. 1964. №68. P. 7–13.
9. Hiraishi N., Yiu C. K., King N. M. Effect of acid etching time on bond strength of an etch-and-rinse adhesives to primary tooth dentine affected by amelogenesis imperfect // Int J Paediatr Dent. 2008. №18. P. 224–230.
10. Lindunger A., Smedberg J. I. A retrospective of the prosthodontic management of patients with amelogenesis imperfect // Int J Prosthodont. 2005. №18. P. 189–194.
11. Lõe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems // J Periodont. 1967. №38. P. 610–616.
12. Nakata M., Kimura O., Bixler D. Interradicular dentin dysplasia associated with amelogenesis imperfect // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985. №60. P. 182–187.
13. Nusier M., Yassin O., Hart T. C. et al. Phenotypic diversity and revision of the autosomal recessive amelogenesis imperfect // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004. №97. P. 220–330.
14. Ooya K., Nalbandian J., Noikura T. Autosomal recessive rough hypoplastic amelogenesis imperfecta. A case report with clinical, light microscopic, radiographic, and electron microscopic observations // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1998. №65. P. 449–458.
15. Ozturk N., Sari Z., Ozturk B. An interdisciplinary approach for restoring function and esthetics in a patient with amelogenesis imperfecta and malocclusion: a clinical report // J Prosthet Dent. 2004. №92. P. 112–115.
16. Peters E., Cohen M., Altini M. Rough hypoplastic amelogenesis imperfecta with follicular hyperplasia // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992. №74. P. 87–92.
17. Poulsen S., Gjørup H., Haubek D. et al. Amelogenesis imperfecta — a systematic literature review of associated dental and orofacial abnormalities and their impact on patients // Acta Odontol Scand. 2008. №66. P. 193–199.
18. Rowley R., Hill F. J., Winter G. B. An investigation of the association between anterior open-bite and amelogenesis imperfect // Am J Orthod. 1982. №81. P. 229–235.
19. Sadighpour L., Geramipannah F., Nikzad S. Fixed rehabilitation of an ACP PDI class III patient with amelogenesis imperfect // J Prosthodont. 2009. №18. P. 64–70.
20. Sanchez-Quevedo M. C., Ceballos G., Garcia J. M. et al. Dentine structure and mineralization in hypocalcified amelogenesis imperfecta: a quantitative X-ray histochemical study // Oral Dis. 2004. №10. P. 94–98.
21. Saroglu I., Aras S., Oztas D. Effect of deproteinization on composite bond strength in hypocalcified amelogenesis imperfect // Oral Dis. 2006. №12. P. 305–308.
22. Seow W. K., Amaratunge A. The effect of acid-etching on enamel from different clinical variants of amelogenesis imperfect // Pediatr Dent. 1998. №20. P. 37–42.
23. Seow W. K. Clinical diagnosis and management strategies of amelogenesis imperfect variants // Pediatr Dent. 1993. №15. P. 384–393.
24. Seow W. K. Taurodontism of the mandibular first permanent molar distinguishes between the tricho-dento-osseous (TDO) syndrome and amelogenesis imperfect // Clin Dent. 1993. №43. P. 240–246.
25. Sundell S. Hereditary amelogenesis imperfecta. I. Oral health in children // Swed Dent J. 1986. №10. P. 151–163.
26. Yip H. K., Tay F. R., Ngo H. C. et al. Bonding of contemporary glass-ionomer cements to dentin // Dent Mater. 2001. №17. P. 456–470.
27. Witkop C. J. Jr. Amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia revisited: problems in classification // J Oral Pathol. 1988. №17. P. 547–553.
28. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic methods. 4th ed.

©2010. Originally published in European Archives of Paediatric Dentistry // 11 (Issue 4) 2010. Reprinted with permission.

Поступила 13.08.2016

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

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: +7(495) 781-28-30, +7(499) 678-21-61

E-MAIL: DOSTAVKA@STOMGAZETA.RU

WWW.DENTODAY.RU

Лечение кариеса в стадии пятна у пациентов, закончивших ортодонтическое лечение на брекет-системе¹

ИЙЛИ-ЙЮНУЛА ПАУЛА, врач-гигиенист, преподаватель
КУУСИСТО ХАННЕЛЕ, врач-стоматолог, преподаватель
КУЙВАНЕН АННЕ, врач-гигиенист
КАРХУВААРА РИИКА, ИСТРЕФИ АГРОН, ПЕЛТОМАА ЙАРИ,
студенты факультета стоматологической гигиены
Университет прикладных наук, г. Турку, Финляндия

Treatment of caries in a spot stage at the patients who finished orthodontic treatment on a bracket-system

YLI-JUNNILA PAULA, KUUSISTO HANNELE, KUIVANEN ANNE, KARHUVAARA RIIKKA, ISTREFI AGRON, PELTOMAA JARI

Резюме

По данным действующего руководства по кариесологии (*The Current Care Guideline on Caries, 2014*), кариозный процесс является наиболее частой проблемой у детей и подростков в Финляндии. Меловые пятна на эмали зубов, появляющиеся после ортодонтического лечения на несъемной технике, представляют собой начальную (обратимую) форму кариеса зубов. Данное исследование показало, что минеральный гель, разработанный для лечения меловых пятен, подходит для самостоятельного домашнего применения и является эффективным средством при использовании пациентами под контролем стоматолога и/или врача-гигиениста.

Ключевые слова: локальная деминерализация, меловидное пятно, реминерализация, ортодонтическое лечение, ксилит, кальция глицерофосфат.

Abstract

According to the *Current Care Guideline on Caries (2014)*, cavity formation is a common problem in children and young people in Finland. White spot lesions that occur after orthodontic treatment are an initial stage of caries. The study showed that a mineral gel developed for the treatment of lesions is suitable for self-care and effective when used under the guidance of dental hygienists.

Key words: local demineralization, white spot lesion, remineralization, orthodontic treatment, xylitol, calcium glycerophosphate.

Грамположительные стрептококки, некоторые молочнокислые бактерии, так же, как и отдельные виды грамотрицательных стрептококков и актиномицетов, в биопленке формируют кислоты, запуская процесс деминерализации эмали [22]. Характеристиками меловых пятен (очагов деминерализации эмали) являются: белый цвет, шероховатость поверхности и нечеткие контуры (the *Current Care Guideline on Caries, 2014*). Реминерализация, или восстановление эмали, имеет место, когда минеральные компоненты слюны

достигают поверхности эмали, а уровень pH возвращается к норме [23].

У 50-88% пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с использованием брекет-систем, меловые пятна развиваются по меньшей мере на одном зубе во время лечения [17]. Очаги деминерализации обычно появляются на первых молярах, боковых резцах верхней челюсти и клыках нижней челюсти. Повреждения чаще всего образуются вокруг замка (брекета), прилегающего к вестибулярной поверхности зуба [23].

Ортодонтическое лечение часто начинается в раннем возрасте, когда еще возможно воздействовать на рост челюстей [9]. В этот период в полости рта еще есть прорезывающиеся и незакончившие минеральное созревание зубы, эмаль которых очень чувствительна к кариозному поражению. Брекет-системы затрудняют процесс чистки зубов, что приводит к увеличению количества ретенционных участков для формирования микробной биопленки, и одновременно препятствуют самоочищению

¹ Перевод материала и подготовку к публикации на русском языке выполнила Кобиясова И. В., к.м.н. врач-стоматолог ММЦ «EUROMED kids» (г. Санкт-Петербург).

полости рта по средствам слюны [17].

Качество индивидуальной гигиены полости рта у ортодонтических пациентов во многом определяет риск образования очагов начального кариозного поражения [11]. Важнейшим условием для остановки развития кариеса является тщательное регулярное удаление биопленки в области поражения, что позволяет минералам слюны воздействовать на очаг деминерализации [19].

Консервативное лечение начальной деминерализации, возникшей в процессе ортодонтического лечения, изучалось с помощью анализа воздействия различных продуктов, поддерживающих минерализацию эмали.

Часто исследуемые продукты содержат фторид натрия [4, 5, 7, 10, 20] или соединения с казеин фосфопептидами – аморфным фосфатом кальция (ССР-АССР).

Результаты исследований не дают однозначного ответа о преимуществе одного метода над другим. Положительные результаты достигались как при использовании фторидсодержащих препаратов, так и в случае применения ССР-АССР в дополнение к обычному уходу за полостью рта [7, 12, 16, 20].

В ряде исследований применение профессиональных средств, поддерживающих минерализацию, не оказало значимого эффекта на меловые пятна по сравнению с обычными процедурами по уходу за полостью рта с использованием фторидсодержащей зубной пасты [7, 10, 16].

В исследовании He et al. (2016) умеренно выраженная реминерализация имела место сразу же после снятия брекетов, когда процесс чистки зубов становился проще. Длительность наблюдений в исследованиях варьировала от 10 дней до 36 месяцев.

Многообещающие результаты были получены в исследованиях в отношении реминерализующего геля на основе кальция глицерофосфата и ксилита (R.O.C.S Medical Minerals®). Данный продукт является одновременно источником ионов кальция и фосфата, благодаря высокой концентрации ксилита замедляет формирование биопленки. Минеральный гель был признан безопасным и безвредным, у него не существует возрастных ограничений при использовании. Продукт сертифицирован (ISO 9001-2008)

и запатентован, он производится в соответствии с европейским законодательством по косметической промышленности под контролем научной лаборатории WDS (World Dental Systems) [1-3, 21]. Поскольку гель R.O.C.S. Medical Minerals® не содержит белка, в отличие от продуктов на основе ССР-АССР [19], он может быть рекомендован пациентам, страдающим аллергией к белкам коровьего молока.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние геля R.O.C.S. Medical Minerals® на область деминерализации эмали, сохраняющейся в виде белых пятен по завершении ортодонтического лечения.

Задачи исследования

1. Выяснить, какого рода изменения может вызывать гель R.O.C.S. Medical Minerals® на участках начальной деминерализации эмали, появляющихся на этапах ортодонтического лечения.

2. Исследовать, как пациенты воспринимают протокол применения геля R.O.C.S. Medical Minerals®, использованный в данном исследовании.

Сбор данных и методы исследования

В данном исследовании использовались как количественный, так и качественный методы сбора данных. В ходе клинических испытаний меловые пятна изучались при помощи оптико-волоконного освещения и снимков внутриротовых камер Diagnocam® и Futudent®, были задокументированы в электронной форме для осуществления динамического наблюдения.

Очаги деминерализации рассматривались и классифицировались по шкале активности кариозного процесса (меловидная поверхность/гладкая и сияющая поверхность/неровная размягченная поверхность/ твердая поверхность, нечеткие контуры/четкие контуры, поврежденная поверхность эмали/ неповрежденная поверхность эмали, воспаленный прилежащий участок десны/здоровый прилежащий участок десны). Для оценки состояния и контуров поверхности зуба использовали пародонтальный зонд. При исследовании шероховатости поверхности зуба пародонтальный зонд двигался сверху вниз, во избежание дополнительного повреждения деминерализованной поверхности [15].

Первичное выявление кариозного процесса проводили с помощью

осмотра гладких и жевательных поверхностей зубов с использованием оптико-волоконного источника света [15]. Оптико-волоконное освещение применяется для выявления меловидных пятен. Деминерализованная ткань при таком освещении выглядит темнее в сравнении со интактными поверхностями зубов (The Current Care Guideline on Caries, 2014). Для определения цвета меловых пятен применяли цветовую карту Vita® System 3D Master, включающую 26 основных и три отбеленных оттенка [18]. Цветовая карта включает цвета 0M1–5M3.

Для уточнения глубины поражения использовали внутриротовую камеру Diagnocam®, предназначенную для диагностики кариеса. Метод основывается на применении инфракрасного излучения. Кариозные участки поглощают больше света, чем здоровая ткань, делая пораженные участки более темными. Данное устройство может выявлять различные виды кариеса: от начального (кариеса эмали) до кариеса дентина [14]. Для дополнительного документирования состояния слизистой и твердых тканей зубов и динамических наблюдений применяли внутриротовую камеру Futudent®, позволяющую выполнять в полости рта пациента как фото-, так и видеосъемку [8].

Сбор данных начался в конце 2016 года и был завершён в конце 2017 года. Критерии отбора включали в себя завершённое лечение на брекет-системе и наличие меловых пятен, появившихся во время такого лечения. От всех участников были получены письменные согласия на использование всех перечисленных выше методов с целью исследования. Всех участников попросили перестать пользоваться фторидсодержащей зубной пастой примерно за полторы недели до начала исследования. Участников попросили использовать пасту, не содержащую фтор, наряду с гелем R.O.C.S. Medical Minerals® во время эксперимента. Участники исследования были проинструктированы применять гель по следующей схеме: наносить гель дважды в день на 15 минут после чистки зубов и затем надевать стандартную полиуретановую капу, подобранную в соответствии с размером челюсти; не принимать пищу или пить в течение 50 минут после нанесения геля. Продолжительность эксперимента

составила 4 недели с 12-ю участниками и 6 недель с 8-ю участниками. Исследование проводилось в рамках обучения стоматологов-гигиенистов в Университете прикладных наук г. Турку, Финляндия.

Материал был проанализирован в количественном и в качественном соотношении с использованием программного обеспечения MS Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 24. Данные описывались в цифрах, в процентах и статистически. Для сравнения исходных данных и данных завершения эксперимента использовался знаковый ранговый критерий Уилкоксона. Граница статистической значимости $p < 0.05$. Качественный анализ проводили с использованием материала дневников.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

22 потенциальных участника были приглашены на предварительный осмотр, после которого 2 участника были исключены из исследования. В возрастную группу (общее количество – 20) входили подростки и взрослые люди молодого возраста – 14 женского пола и 6 мужского пола. Все участники исследования находились под наблюдением в связи с наличием очагов деминерализации, возникших в процессе ортодонтического лечения. Были исследованы 96 зубов, имеющих очаги деминерализации в виде меловидных пятен. Общее количество снимков, сделанное камерами Diagoncam® и Futudent®, составило 192. В исследовании приняли участие пациенты трех

возрастных групп: 2 человека – 11-15 лет, 9 человек – 16-20 лет, 9 человек – старше 20 лет.

Исследуемая группа была разделена на три подгруппы на основании сроков завершения ортодонтического лечения. В первой группе брекет-система была снята менее чем 1 год назад; во второй группе – 1-4 года назад и в третьей группе – 5-10 лет назад (таблица 1).

Изменения на участках с меловыми пятнами на одного человека

У участников исследования (20 человек) область участков с меловыми пятнами уменьшилась со статистической значимостью ($p = 0.00$) (таблица 2).

Средний показатель по участку с меловыми пятнами уменьшился на $11,76 \text{ мм}^2$, с $41,74 \text{ мм}^2$ при исходных данных до $29,98 \text{ мм}^2$ в конце наблюдаемого периода. Доля уменьшения на участке в среднем составила $28,18\%$. Значение стандартного отклонения снизилось с $51,06 \text{ мм}^2$ до $41,19 \text{ мм}^2$. Медианное значение уменьшилось с $18,90 \text{ мм}^2$ до $12,63 \text{ мм}^2$.

Участок с меловыми пятнами уменьшился у 12 участников. У двух участников участок с меловыми пятнами увеличился. Рост был незначительным – с $0,75 \text{ мм}^2$ до $1,50 \text{ мм}^2$.

График 1 демонстрирует, что изменение на участках было связано с их размером и что область, в которых очаги деминерализации были больше, получили больший эффект от эксперимента.

Изменения в области участков с меловыми пятнами на зубах у участников исследования (общее количество – 96) статистически значимы ($p = 0.000$).

Средняя область участков с меловыми пятнами составила $8,70 \text{ мм}^2$ до начала курса реминерализующей терапии и $6,25 \text{ мм}^2$ при завершающем тестировании. Таким образом, уменьшение площади пятен в среднем составило $2,45 \text{ мм}^2$, или $28,18\%$. Стандартное отклонение снизилось с $10,56 \text{ мм}^2$ до $8,58 \text{ мм}^2$. Медианное значение снизилось с $18,90 \text{ мм}^2$ до $12,63 \text{ мм}^2$ (таблица 3).

Площадь участков с меловыми пятнами уменьшилась на 63 зубах, на 11 зубах площадь увеличилась в пределах $2,0-7,5 \text{ мм}^2$, и на 22 зубах площадь осталась прежней ($p = 0.000$). На большей части зубов разница площади варьировала между $-6,67 \text{ мм}^2$ и $0,00 \text{ мм}^2$ (график 2).

Таблица 1. Возрастные группы и период после снятия ортодонтических фиксирующих устройств

Возрастная группа	Количество	Срок после снятия ортодонтических устройств	Количество
1–15 лет	2	Менее 1 года	6
16–20 лет	9	1–4 года	3
Старше 20 лет	9	5–10 лет	11

Таблица 2. Разница в области участков с меловыми пятнами на человека

	Исходные данные, мм^2	Завершение, мм^2	% изменения площади
Среднее	41,74	29,98	28,18
Стандартное отклонение	51,06	41,19	19,33
Медианное значение	18,90	12,63	33,20
Количество людей	20	20	–

Таблица 3. Изменения в участках с меловыми пятнами на один зуб

	Исходные данные, мм^2	Завершающее тестирование, мм^2	% изменения области
Среднее	8,70	6,25	28,18
Стандартное отклонение	10,56	8,58	18,76
Медианное значение	18,90	12,63	37,50
Количество зубов	96	96	–

График 1. Разница в участке с меловыми пятнами на человека при исходном и завершающем тестировании

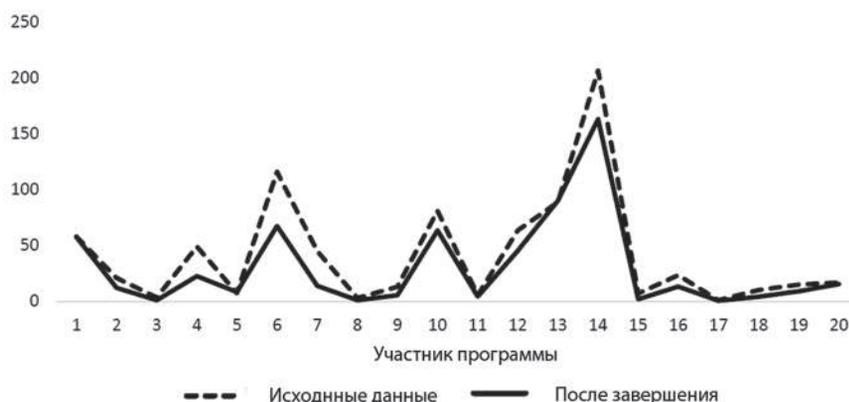
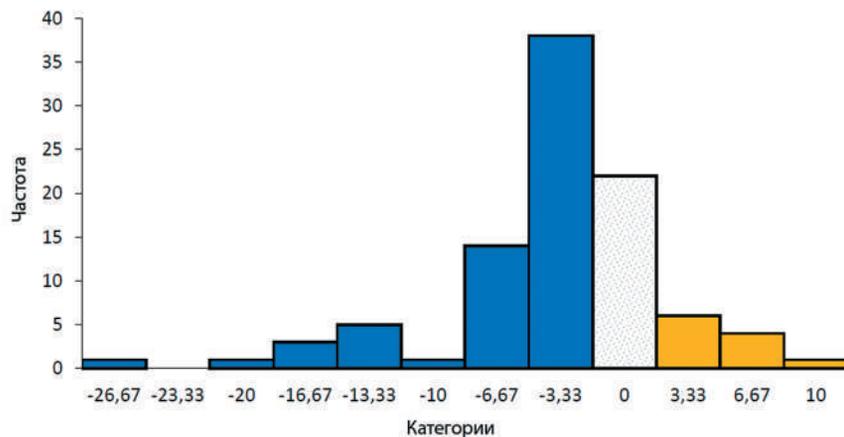
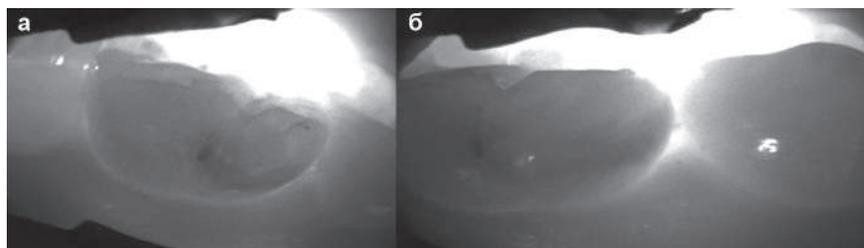


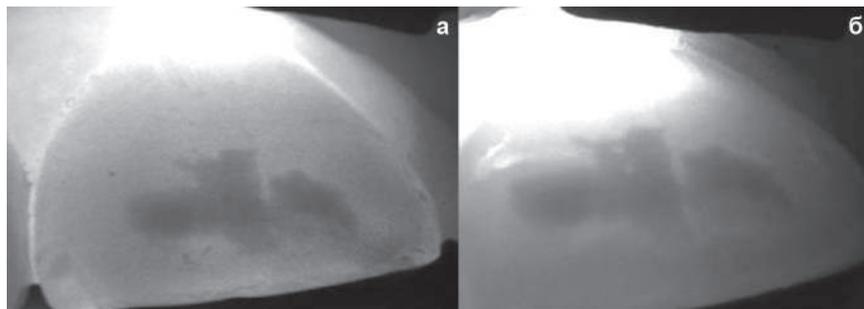
График 2. Изменение площади меловых пятен в представлении теста Вилкоксона: частота – количество зубов, на которых наблюдалось изменение размера пятен, категория – величина изменения площади пятна



Снимки ротовой камеры Diagnosam® – изменения на участке с меловыми пятнами:



Участник 4 – а. Исходные данные, б. После завершения



Участник 2 – а. Исходные данные, б. После завершения

При сравнении формы меловидных пятен установлено, что наиболее характерным изменением является уменьшение четкости границы между пораженной и интактной областью зуба (фото, участник 2, а – исходно, б – в конце исследования). У большинства испытуемых (N = 12) изменений формы не наблюдалось. Определить изменение уровня активности кариозного процесса в подобном исследовании невозможно [15].

При сравнении изменения цвета участков с меловыми пятнами при исходном и завершающем тестировании с применением шкалы Vita® System 3D Master было выявлено, что у большинства участников (количество – 11)

изменения цвета не наблюдалось. В случае наступления изменений цвета осветление зарегистрировали у 5-ти человек, потемнение – у 4-х человек. Похожие результаты наблюдали и другие исследователи. Например, по данным Øgaard (1989), изменение цвета пораженного участка часто сохраняется даже при достижении эффекта реминерализации.

Влияние продолжительности лечения на размеры участков с меловыми пятнами

До начала реминерализующей терапии в группе пациентов (14 человек) средний размер белого пятна составлял 61,2 мм². После четырех недель реминерализующей терапии площадь белого пятна в

среднем уменьшилась на 28,2% и составила 45,5 мм².

В группе пациентов, получавшей более длительный курс лечения, исходно средний размер белого пятна составлял 11,5 мм². Через 6 недель средний размер пятна уменьшился на 41,5% и составил 6,7 мм². Таким образом, увеличение продолжительности лечения позволило добиться более значимых позитивных изменений в области поражения.

Опыт применения геля R.O.C.S Medical Minerals® у участников исследования

В основном, опыт применения геля у участников исследования (количество – 20) был положительным. Они описывали вкус геля как хороший (с фруктовой нотой, свежий и освежающий), а консистенцию как приятную. Использование геля делало зубы более гладкими, чистыми и сияющими. Гель также избавил от повышенной чувствительности, придал свежее дыхание, облегчил процесс чистки зубов. Несколько человек отметили положительные изменения в состоянии участков с меловыми пятнами. В начале применения участники находили подбор дозировки затруднительным, и в этом смысле шкала измерения была бы полезной. В целом использование стандартной каппы для аппликаций геля расценивалось пациентами как некомфортное.

Заключение

Поиск эффективных методов терапии очаговой деминерализации эмали является актуальной задачей, поскольку более половины пациентов, проходящих лечение с использованием несъемных ортодонтических аппаратов, по завершении лечения имеют очаговую деминерализацию и меловидные пятна в области фиксации брекетов [17]. Метод, примененный в исследовании, является эффективным в лечении очаговой деминерализации эмали, как по мнению самих участников исследования, так и согласно данным объективного обследования.

Данный вариант самостоятельного ухода должен быть рекомендован пациентам уже в начале ортодонтического лечения или сразу по его завершении, когда при снятии аппарата выявляется проблема. Следует обратить внимание, что положительный результат лечения был достигнут в том числе у пациентов, которых белые пятна

беспокоили в течение многих лет после завершения лечения брекет-системами, что позволяет рекомендовать использование данного состава в подобных ситуациях.

Изменения в участках с меловыми пятнами были статистически значимыми с высоким уровнем достоверности ($p = 0.000$) при оценке на человека (количество – 20)

или на зуб (количество – 96), независимо от того, использовал участник гель в течение 4-х или 6-ти недель. В соответствии с тестом Вилкоксона, разница в области участков с меловыми пятнами была значительной ($p = 0.000$). Площадь поражения снизилась на 28,2% в 4-недельной группе и на 41,5% в 6-недельной.

Исследование предоставило новую информацию по профессиональному лечению кариеса в стадии пятна и способу повышения эффективности самостоятельного домашнего ухода. Период данного исследования, 4 или 6 недель, может рассматриваться как достаточный для достоверного эффекта реминерализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулович А. В. Реминерализирующая терапия в современной эстетической стоматологии. Поддержание результатов неинвазивного дисколорационного лечения зубов / Материалы лекции в Университете прикладных наук, г. Турку, Финляндия. – 30 сентября 2013. Akulovich A. V. Remineralizirujushhaja terapija v sovremennoj jesteticheskoi stomatologii. Podderzhanie rezul'tatov neinvazivnogo diskoloracionnogo lechenija zubov / Materialy lekicii v Universitete prikladnyh nauk, g. Turku, Finlandija. – 30 sentjabrja 2013.
2. Сарап Л. Р., Подзорова Е. А., Матело С. К., Купец Т. В. Использование «R.O.C.S. Medical Minerals» в стоматологической практике // Клиническая стоматология. 2006. №2 (38). С. 52-56. Sarap L. R., Podzorova E. A., Matelo S. K., Kupec T. V. Ispol'zovanie «R.O.C.S. Medical Minerals» v stomatologicheskoi praktike // Klinicheskaja stomatologija. 2006. №2 (38). S. 52-56.
3. Федоров Ю. А., Дрожжина В. А., Матело С. К., Туманова С. А. Клинические возможности применения современных реминерализующих составов у взрослых // Клиническая стоматология. 2008. №3 (47). С. 32-34. Fedorov Ju. A., Drozhzhina V. A., Matelo S. K., Tumanova S. A. Klinicheskie vozmozhnosti primeneniija sovremennyh remineralizujushhih sostavov u vzroslyh // Klinicheskaja stomatologija. 2008. №3 (47). S. 32-34.
4. Agarwal A., Pandey H., Pandey L., Choudhary G. Effect of fluoridated toothpaste on white spot lesions in postorthodontic patients // International Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2013. №6 (2). P. 85-88.
5. Bock N., Seibold L., Heumann C., Gnant E., Röder M., Ruf S. Changes in white spot lesions following post-orthodontic weekly application of 1,25 per cent fluoride gel over 6 months – a randomized placebo-controlled trial. Part II: clinical data evaluation // European Journal of Orthodontics. 2017. Apr 1;39(2) P. 144-152.
6. Bröchner A., Christensen C., Kristensen B., Tranæus S., Karlsson L., Sonnesen L., Twetman S. Treatment of post-orthodontic white spot lesions with casein phosphopeptide-stabilised amorphous calcium phosphate // Clinical Oral Investigations. 2011. №15. P. 369-373.
7. Ebrahimi M., Mehrabkhani M., Ahrari F., Parisay I., Jahantigh M. The effects of three remineralizing agents on regression of white spot lesions in children: A two-week, single-blind, randomized clinical trial // Journal of Clinical and Experimental Dentistry. 2017. №9 (5). e641–e648.
8. Futudent. Retrieved 9 Sept.2017 from <http://www.futudent.com/en>.
9. Heikka H., Hiiri A., Honkala S., Sirviö K. Oikomishoito. In Heikka H, Hiiri A, Honkala S., Keksinen H., Sirviö K. Terve suu. – Helsinki. Duodecim, 2009. – P. 184-185.
10. He T, Li X., Dong Y, Zhang N., Zhong Y, Yin W., Hu D. Comparative assessment of fluoride varnish and fluoride film for remineralization of postorthodontic white spot lesions in adolescents and adults over a 6-month period: A single-center, randomized controlled clinical trial // American Journal of Dentofacial Orthopedics. 2016. №6 (149). P. 810-819.
11. Julien K., Buschang P., Cambell P. Prevalence of white spot lesion formation during orthodontic treatment // Angle Orthodontist. 2013. №83 (4). P. 641-647.
12. Karabegiroğlu S., Ünlü N., Kúçükylmaz S., Botsali M. S., Malkoç S. Treatment of post orthodontic white spot lesions with CPP-ACP paste: A three year follow up study // Dental Materials Journal. 2017. P. 1-7.
13. Karies (hallinta) Käypä hoito suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Retrieved 13 Sept 2017 – www.kaypahoito.fi/web/kh/suositus/suositus?id=hoi50078.
14. KaVo Scandinavia Ab. Retrieved 15 Sept 2017. – <http://www.diagnocam.com/EN/Productinfo.aspx>.
15. Kerosuo E. Diagnostiikka ja hoitopäätöksen teko. In Meurman J. H., Murtomaa H., Le Bell Y., Autti H. Terapia odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja. 2-e dop. и перераб. изд-е. – Editio Studiorum, 2008. – P. 389-390.
16. Munjal D., Garg S., Dhindsa A., Sidhu G. K., Sethi H. S. Assessment of white spot lesions and in-vivo evaluation of the effect of CPP-ACP on white spot lesions in permanent molars of children // Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016. №10 (5). P. 149-154.
17. Peltomäki T., Tenovuo J. Kariexsen ehkäisy oikomishoidon aikana // Suomen Hammaslääkärilehti. 2004. №7. P. 406-410.
18. Plandent. Plannet 2017. Retrieved 11 Sept 2017 from <http://plannet.plandent.com/fi-fi/mpa-3-varinmaaritys/56145>.
19. Raadal M., Espelid I., Crossner C-G. Lasten ja nuorten kariexsen hoito – onko aika muuttaa strategiaa? // Suomen Hammaslääkärilehti. 2011. №15 (3). P. 20-27.
20. Singh S., Singh S. P., Goyal A., Utreja A. K., Jena A. K. Effects of various remineralizing agents on the outcome of post-orthodontic white spot lesions (WSLs): a clinical trial // Progress in Orthodontics. 2016. №17 (25).
21. Sparf H. Tutkimusraportti. R.O.C.S. Medical Minerals © – geelin käytöstä. YTHS (Finnish Student Health Service FSHS), Vaasa unit. – 2010.
22. Takahashi N., Nyvad B. Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process // Caries Res. 2008. №42. P. 409-418.
23. Øgaard B. White spot lesions during orthodontic treatment: mechanism and fluoride preventive aspects // Seminars in Orthodontic. 2008. №14 (3). P. 183-193.
24. Øgaard B. Prevalence of white spot lesions in 19-years-olds: a study on untreated and orthodontically treated persons 5 years after treatment // American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1989. №69. P. 423-427.

Поступила 10.11.2018

**Координаты для связи с авторами:
194156, г. Санкт-Петербург,
пр-т Энгельса, д. 27**

Варианты восстановления фронтальной группы зубов в аспекте сохранения биологической функции и психоэмоционального состояния ребенка

О.Ю. ОНОПРИЕНКО*, детский стоматолог
Н.Е. КУДАШОВА**, детский стоматолог

*Стоматологический центр города Primed и PrimedKids, Санкт-Петербург

**Центр эстетической стоматологии Perfect Smile, Санкт-Петербург

Variants of restoration of the frontal group of teeth in the aspect of preserving the biological function and psycho-emotional condition of the child

O.Yu. ONOPRIENKO, N.E. KUDASHOVA

24

Резюме

В данной статье мы рассмотрим различные варианты восстановления фронтальной группы зубов во временном прикусе при различных поражениях: кариесе и его осложнениях, гипоплазии эмали и дентина, несовершенном дентино- и амелогенезе. Узнаем о возможностях современной стоматологии, методиках, позволяющих сохранить как функцию, так и эстетику, для правильного формирования не только зубочелюстной системы ребенка, но и личности, психоэмоционального состояния ребенка.

Ключевые слова: гипоплазия эмали, кариес зуба, реставрация, детская стоматология.

Abstract

In this article, we will consider various options for the restoration of the frontal group of teeth in the temporary occlusion for various lesions: caries and its complications, enamel and dentin hypoplasia, imperfect dentinal and amelogenesis. We learn about the possibilities of modern dentistry, methods that allow to preserve both function and aesthetics, for the correct formation of not only the system of the child, but also the personality, psycho-emotional condition of the child.

Key words: enamel hypoplasia, tooth caries, restoration, pediatric dentistry.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В связи с возросшими требованиями к современной медицине, и к стоматологии в частности, возникает необходимость не только в качественном лечении кариеса и его осложнений, но и в восстановлении эстетики на более длительный срок. Поскольку увеличивается частота поражения временных зубов фронтальной группы у детей младшего детского возраста (до трех лет), возникла необходимость в поиске более долгосрочных вариантов реставраций, которые могут выдержать становление молочного

прикуса и подготовки к сменному прикусу.

Ранее в арсенале стоматолога для восстановления зубов были различные материалы для прямого восстановления зубов: стеклоиономерные цементы, компомеры, композиты [4]. Сейчас же в помощь к ним приходят не прямые техники восстановления, что расширяет возможности стоматолога к спасению и более долгосрочному восстановлению разрушенных фронтальных зубов.

Таким образом, сохраняется функция жевания, рост челюстей,

формирование звуков, правильная работа мышц зубочелюстной системы [5].

Кроме того, важен вопрос эстетики. Доказано, что личность формируется до 5 лет, и очень важно, чтобы этот период прошел для ребенка благополучно.

В раннем детском возрасте причиной разрушения фронтальной группы зубов очень часто является резцово-молярная гипоплазия. Заболевание носит системный характер [1, 7, 8, 16]. Родители говорят о том, что зубы уже прорезались с повреждениями. В связи с



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

изначальным повреждением зубов они более подвержены развитию кариеса на всех поверхностях, даже в иммунных зонах (рис. 1-6).

При своевременном обращении родителей к специалисту, а также при умеренной выраженности симптомов, возможно предотвратить присоединение кариеса к пораженным участкам эмали за счет тщательной гигиены полости рта, правильно режима питания и усиленных курсов реминерализующей терапии.

В случае позднего обращения, отсутствия должной гигиены полости рта или при тяжелой форме гипоплазии рекомендуется восстановление утраченных структур зубов при помощи более надежных реставраций, обеспечивающих однократное вмешательство за срок службы зуба. Такими вариантами восстановления являются не прямые реставрации, восстанавливающие анатомию, функции и эстетику зубов [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Представить клиническую демонстрацию вариантов восстановления фронтальной группы непременными реставрациями различных видов.



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9

Клинический случай 1

Мальчик А., 3 года 2 мес., родители обратились в клинику с жалобами на прогрессирующее разрушение зубов. Со слов родителей, зубы чистят ребенку сами, два раза в день, но несмотря на это продолжают сколы эмали зубов, особенно передних. Примерно полгода назад мальчик упал и ударился зубами, из-за чего один из зубов сколот еще сильнее. Обратились к стоматологу впервые, ничего самостоятельно не применяли, никогда не лечились.

На момент осмотра (рис. 7, 8) определяется поражение верхних центральных и боковых резцов, а также поражение в пределах эмали верхних моляров в области дна фиссур и пришеечной области с небной и вестибулярной сторон.

Лечение проводилось в условиях общего обезболивания в один этап. После проведения рентгенологического исследования принято решение об удалении 5.1 зуба в связи с наличием воспалительной резорбции. Изоляция всех зубов системой коффердам (рис. 9) позволяет избежать подтекания десневой жидкости при постановке прямых реставраций (восстановление моляров), а также сохранения десневого края при некротомии и обработке под стандартные

коронки. После некротомии и лечения пульпита 6.1 зуба произведено формирование культей под установку стандартных коронок NuSmile (США). Фиксация на цемент Ketak Bond. После чего проведено удаление 5.1 зуба. Зубы 5.4, 6.4 пролечены по диагнозу «кариес дентина» и восстановлены композитным материалом (рис. 10, 11).

Клинический случай 2

Девочка В., 3,5 года, направлена на восстановление зубов коронками другим врачом. Со слов мамы, зубы прорезались с пятнами, а после начали активно разрушаться, но анестезиолог отказался вводить девочку в медикаментозный сон до 3 лет. В связи с чем дома и в кабинете врача активно применялась реминерализующая терапия, была проведена коррекция гигиены и режима питания для максимального замедления процесса разрушения зубов и попытки стабилизации кариозного процесса. По достижении девочкой 3,5 лет уже некоторое время была затруднена гигиена и жевание: девочка жаловалась на боль при прикосновении щеткой, откусывании жесткой пищи, употреблении холодных продуктов.

На момент осмотра определялось поражение всех зубов верхней челюсти (рис. 12): субтотальное



Рис. 10



Рис. 11



Рис. 12



Рис. 13



Рис. 14



Рис. 15

поражение зубов 5.4, 5.2, 5.1, 6.1, 6.2, 6.4; кариес дентина зубов 5.5, 5.3, 6.3, 6.5. Поражение зубов нижней челюсти также присутствовало: субтотальное разрушение 7.4, 8.4; кариес дентина 7.5, 7.3, 7.2, 8.2, 8.3, 8.5 зубов. В связи с большим объемом работы и необходимостью длительного нахождения ребенка в медикаментозном сне совместно с анестезиологом принято решение провести двухэтапное лечение. В первый этап проведено восстановление зубов 5.4, 8.4 и фронтальной группы верхней челюсти непрямыми реставрациями, а так же лечение кариеса дентина зубов 5.3, 5.5, 8.2, 8.3, 8.5. Благодаря активной реминерализации удалось укрепить твердые ткани зуба, задержать процесс разрушения зубов, а также сохранить зубы 5.1, 6.1 витальными (рис. 13, 14). Но в связи с сильным разрушением зубы 5.1, 6.1 тоже были восстановлены непрямыми реставрациями (рис. 15, 16).

Клинический случай 3

Девочка А., 2 года 4 мес., обратилась с родителями в клинику с жалобами на разрушение передних зубов верхней челюсти. Со слов родителей, зубы прорезались с белыми пятнами и начали разрушаться через 6 месяцев после прорезывания. Родители девочки – стоматологи, поэтому в домашних условиях активно проводили реминерализующую терапию в течение примерно 1,5 лет. Именно благодаря этому удалось максимально сохранить твердые ткани зубов, но остановить процесс полностью не получилось. За неделю до обращения в клинику девочка впервые начала жаловаться на боль в зубах при чистке, приеме пищи, а также на самопроизвольные боли.

На момент осмотра зубы 5.2, 5.1, 6.1, 6.2 разрушены более чем на 50%, имеется прямое сообщение с полостью зуба, после некротомии – кровотечение из каналов не останавливалось более 7 минут.

В связи с повышенными эстетическими требованиями вариантом выбора в данной ситуации стали индивидуальные фрезерованные коронки из материала Enamic.

В условиях общего обезболивания первым этапом было проведено сканирование антагонистов (рис. 17). Далее после изоляции системой коффердам (рис. 18) была проведена полная некротомия под увеличением микроскопа, эндодонтическое лечение зубов 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, восстановление культей композитом двойного отверждения (Luxacor). После чего проведено препарирование зубов под коронки с формированием уступа по всему периметру зубов (рис. 19).

Следующим этапом было сканирование отпрепарированных зубов, не снимая изоляции. Во время моделировки и фрезерования коронок зубным техником проводилось лечение и герметизация боковой группы зубов верхней и нижней челюстей.

По истечении 40 минут была закончена работа техника и лечение боковых зубов. После примерки конструкций во рту проведена фиксация коронок на зубы 5.2, 5.1, 6.1, 6.2 на композит двойного отверждения по адгезивному протоколу. После снятия системы изоляции коффердам проведена



Рис. 16



Рис. 17



Рис. 18



Рис. 19



Рис. 20



Рис. 21



Рис. 22



Рис. 23



Рис. 24



Рис. 25



Рис. 26

окончательная полировка границ реставраций с зубами (рис. 20).

На контрольном осмотре через 1 год состояние конструкций удовлетворительное, нет нарушений краевого прилегания, нет признаков вторичного кариеса, гигиена удовлетворительная (рис. 21). Продолжается психологическая адаптация ребенка к стоматологическому кабинету без необходимости серьезных длительных вмешательств.

Клинический случай 4

Девочка С., 2 года 8 мес., обратилась с мамой в клинику с жалобами на разрушение зубов. За месяц до этого была попытка проведения лечения знакомым стоматологом-терапевтом в сознании, что сформировало у ребенка негативное отношение к стоматологическому лечению.

Со слов мамы, зубы начали разрушаться вскоре после прорезывания, несмотря на проведение домашней гигиены. Других лечебных мероприятий не проводилось.

Во время осмотра было выявлено тотальное поражение всех зубов верхней челюсти, включая иммунные зоны, в том числе режущие края

и бугры клыков, а также моляров нижней челюсти (рис. 22). Степень разрушения и периапикальные очаги инфекции зубов 5.2, 6.2 препятствовали сохранению этих зубов. Зубы 5.1, 5.4, 6.1, 6.4 удалось пролечить по диагнозу «пульпит», зубы 5.3, 5.5, 6.3, 6.5 – по диагнозу «кариес дентина». Зубы 5.4, 6.4 в связи с обширным поражением твердых тканей восстановлены стандартными металлическими коронками 3М. Фронтальные же зубы 5.1, 5.3, 6.1, 6.3 в связи с повышенными эстетическими требованиями родителей были восстановлены индивидуальными фрезерованными коронками из материала Enamic.

Лечение проведено в условиях общего обезболивания в один этап с привлечением зубного техника, который моделировал и фрезеровал коронки на зубы 5.1, 5.3, 6.1, 6.3 во время лечения остальных зубов, что позволило сократить время нахождения ребенка в глубокой седации (рис. 23- 25).

В дальнейшем проводились неоднократные адаптационные визиты к стоматологу, и примерно через год и полтора удалось сделать контрольные фотографии реставраций (рис. 26, 27).

Обсуждение: в описанных выше клинических случаях были использованы не прямые реставрации двух видов: преформованные металло-композитные коронки фирмы NuSmile (США) и индивидуальные фрезерованные коронки из материала Enamic (Vita, Германия) (табл. 1).

Коронки NuSmile изготавливаются из медицинской стали методом литья и облицованы с вестибулярной поверхности композитом. Представлены набором размеров (от 1 до 5), которые подбираются непосредственно под каждый зуб. Фиксация производится на СИЦ с погружением под десну [3].

Индивидуальные коронки, описанные в данной статье, изготовлены из гибридной керамики Enamic – это структурно спеченная матрица, поры которой заполнены



Рис. 27

Таблица 1. Сравнительная клиническая характеристика коронок из Enamic и NuSmile

Параметр	Коронки NuSmile	Коронки из Enamic
Эстетика	+	++
Прочность	+	+
Требования к оснащению кабинета	Дополнительное оснащение не требуется	Необходим сканер, фрезер, желателен зубной техник в клинике
Подготовка зуба	Зуб «подгоняется» под размер стандартной коронки	Коронка изготавливается под заданную форму зуба
Требования к культе	без уступа с погружением под десну на 0,5-1мм	препарирование с круговым уступом
Наличие аллергии на металлы	установка невозможна	нет противопоказаний
Индивидуальная гигиена	+	+

полимерным материалом. Данный материал выпускается блоками различных оттенков, из которых происходит фрезерование по заданному макету. Уровень твердости VITA ENAMIC составляет ок. 2,5 ГПа и, следовательно, находится между дентином (0,6-0,92 ГПа) и эмалью (3-5,3 ГПа). Данный материал имеет эластичность 30 Гпа, т.е. аналогичную эластичности естественного дентина. Стираемость данного

материала выше, чем у классической керамики (например, Mark II), за счет этого происходит меньшая стираемость антагонистов. Это процесс максимально близок к естественной стираемости. Фиксация конструкций из данного материала проводится по адгезивному протоколу на цемент двойного отверждения [9-15].

Выводы

Нет клинической разницы между применением различных видов непрямых реставраций временных зубов у детей. Несмотря на различия описанных материалов, они выполняют все требования к восстановлению функции и эстетики, позволяя на достаточный срок сохранить зубы, что дает возможность сформироваться зубочелюстной системе и личности ребенка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградова Т. Ф., Максимова О. П., Рогинский В. В. Стоматология детского возраста. – М.: Медицина, 1987. – С. 127-129. Vinogradova T. F., Maksimova O. P., Roginskij V. V. Stomatologiya detskogo vozrasta. – M: Medicina, 1987. – S. 127-129.
2. Дистель В. А., Сунцов В. Г., Вагнер В. Д. Основы ортодонтии. – М.: Медицинская книга; Н.Н.: Изд-во НГМА, 2001. – С. 136, 191. Distel' V. A., Suncov V. G., Vagner V. D. Osnovy ortodontii. – M.: Medicinskaya kniga; N.N.: Izd-vo NGMA, 2001. – S. 136, 191.
3. Монти Даггал. Детская стоматология / пер. с англ. под науч. ред. М.Л. Бельфер. – М.: Таркомм, 2015. – С. 50-51. Monti Daggal. Detskaya stomatologiya /; per. s angl. Pod nauch. red. M.L. Bel'fer. – M.: Tarkomm, 2015. S. 50-51
4. Чистякова Г. Г., Петрук А. А. Сравнительная характеристика выделения ионов фтора стеклоиономерными цементами на основе микрорентгеноспектрального анализа // Стоматологический журнал. 2015. №2. С. 115-119. Chistyakova G. G., Petruk A. A. Sravnitel'naya harakteristika vydeleniya ionov ftora stekloionomernymi cementami na osnove mikrorentgenospektral'nogo analiza // Stomatologicheskij zhurnal. 2015. №2. S. 115-119.

5. Руководство по ортодонтии / под ред. Хорошилкиной Ф. Я. – М.: Медицина, 1999. – С. 25-27. Rukovodstvo po ortodontii / pod red. Horoshilkinoy F. Ya. – M.: Medicina, 1999. – S. 25-27.
6. Стоматология детского возраста. Часть 1. Терапия: учебник / В. М. Елизарова и др. 2-е изд., перераб. и доп. в 3 ч. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 259 с. Stomatologiya detskogo vozrasta. Chast' 1. Terapiya: uchebnik / V. M. Elizarova i dr. 2-e izd., pererab. i dop. v 3 ch. – M.: GEOTAR-Media, 2016. – 259 s.
7. Alonso V., Caserio M. A clinical study of direct composite full-coverage crowns: long-term results // OperDent. 2012. Jul-Aug. №37 (4). P. 432-441.
8. Guth J. F., Almeida E. S. J. S., Ramberger M., Beuer F., Edelhoff D. Treatment concept with CAD/CAM-fabricated high-density polymer temporary restoration // J Esthet Restor Dent. 2012. Oct. №24 (5). P. 310-318.
9. He L. H., Swain M. V. Nanoindentation derived stress-strain properties of dental materials // Dent Mater. 2007. №23. P. 814-821.
10. Kinney J. H., Balooch M., Marshall G. W., Marshall S. J. A micromechanics model of the elastic properties of human dentine // Archives of Oral Biology. 1999. №44. P. 813-822.
11. Kinney J. H., Marshall S. J., Marshall G. W. The mechanical properties of human dentin: a critical review and re-evaluation of the dental

- literature // Critical Reviews in Oral Biology & Medicine. 2003. №14. P. 13-29.
12. Lawn B. R., Lee J. J.-W. Analysis of fracture and deformation modes in teeth subjected to occlusal loading // Acta Biomater. 2009. №5. P. 2213-2221.
 13. Mahoney E., Holt A., Swain M. V., Kilpatrick N. The hardness and modulus of elasticity of primary molar teeth: an ultra-micro-indentation study // J Dent. 2000. №28. P. 589-594.
 14. Mörmann W., Stawarczyk B., Ender A., Sener B., Attin T., Mehl A. Wear characteristics of current aesthetic dental restorative CAD/CAM materials: Two-body wear, gloss retention, roughness and Martens hardness // J Mech Behav Biomed Mater. 2013. Apr. №20 (4). P. 113-125.
 15. Park S., Quinn J. B., Romberg E., Arola D. On the brittleness of enamel and selected dental materials // Dent Mater. 2008. №24. P. 1477-1485.
 16. Preissner S., Kostka E., Blunck U. A noninvasive treatment of amelogenesis imperfecta // Quintessence Int. 2013. Apr. №44 (4). P. 303-305.

Поступила 29.10.2018

**Координаты для связи с авторами:
190000, г. Санкт-Петербург,
ул. Киевская, д. 3**



«Болезни пародонта»
(пособие для пациентов)
Автор: А.Ю. Февралева

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.**

**Заказ: (495) 781-2830, 956-93-70, (499) 678-26-58,
(903)-969-0725, dostavka@stomgazeta.ru**

Эндодонтическое лечение и последующее восстановление временных зубов. Обзор клинических случаев

Д.С. КИСЕЛЕВ, врач-стоматолог детский
 Центр стоматологического здоровья детей «Мегадента Клиник», г. Екатеринбург

Endodontic treatment of deciduous teeth with following restoring, clinical cases review

D.S. KISELEV

Резюме

Критерии оценки жизнеспособности пульпы, показания к экстирпации, выбор методик восстановления в зависимости от степени разрушения твердых тканей.

Ключевые слова: эндодонтическое лечение, временные зубы, стандартные металлические коронки.

Abstract

Evaluation of pulp vitality, pulpectomy indications, restoration option due to remaining hard tissue.

Key words: endodontic treatment, deciduous teeth, preformed metal crowns.

29

АКТУАЛЬНОСТЬ

Эндодонтическое лечение временных зубов часто является камнем преткновения для множества детских стоматологов, и на то есть причины: степень кооперации не всегда позволяет успеть обработать и запломбировать несколько каналов, анатомия молочных зубов более непредсказуемая [1-3], доступ к каналам осложнен недостаточным открыванием рта и многое другое. Поскольку эндодонтическое лечение является одним из наиболее болезненных видов стоматологической помощи, то необходимо учитывать различные варианты обезболивания в зависимости от групповой принадлежности зуба, предполагаемой длительности вмешательства и нозологии [2]. Но порой игнорирование показаний к пульпэктомии может приводить к грозным осложнениям, как минимум в виде апикального периодонтита [2]. Также сложность представляет выбор постэндодонтического восстановления: не во всех случаях могут спасти коронки, иногда приходится искать компромисс. В представленных клинических случаях описано лечение необратимого пульпита с двумя техниками реставрации, наиболее

часто применяемыми в современной детской стоматологии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Демонстрация упрощенного протокола инструментации корневых каналов, оптимизация выбора метода восстановления молочных зубов после эндодонтического лечения.

Клинический случай 1

Девочку 3,5 лет привела мама с жалобами на самопроизвольные интенсивные боли, появляющиеся в вечернее время. Зуб 8.5 (рис. 1) уже пытались лечить, но прием завершился временной пломбой из-за потерянного с ребенком контакта. Наличие самопроизвольных

более является признаком необратимого воспаления, развившегося в пульпе [2, 3, 9], и прямым показанием к выполнению пульпэктомии [6].

Лечение проведено за один визит в условиях общего обезболивания: после воздушно-абразивной очистки рабочего поля порошком глицина проведена изоляция коффердамом, удалены временная пломба и некротизированные ткани, стерильным бором проведена ампутация коронковой пульпы, медикаментозная обработка раствором гипохлорита натрия 3%, получено обильное кровотечение из корневых каналов, цвет крови темно-красный (рис. 2).

Пульпа удалена механической обработкой Profile 30.06, k-files 25,



Рис. 1. Зуб 8.5, исходная ситуация



Рис. 2. Зуб 8.5 после изоляции, некрэктомии и ампутации коронковой пульпы

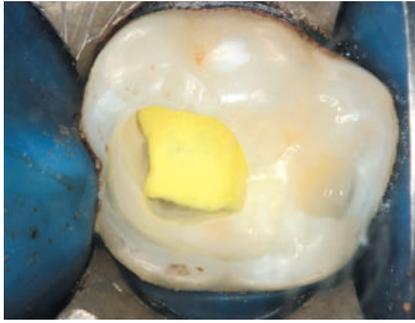


Рис. 3. Вид зуба после пломбирования корневых каналов материалом Metapex

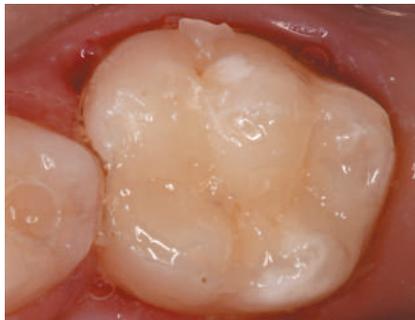


Рис. 5. Вид композитной реставрации после снятия коффердама перед полировкой

30, 35 (–2 мм от радиологической длины), ирригация – гипохлорит натрия 3%, высушивание бумажными пинами и пломбирование (рис. 3) смесью гидроокиси кальция с йодоформом (Metapex), на всех этапах проводился радиологический контроль (рис. 4).



Рис. 6. Зуб 7.5, исходная ситуация: глубокая кариозная полость острое течение кариеса



Рис. 7. Вид зуба после пломбирования корневых каналов материалом Metapex

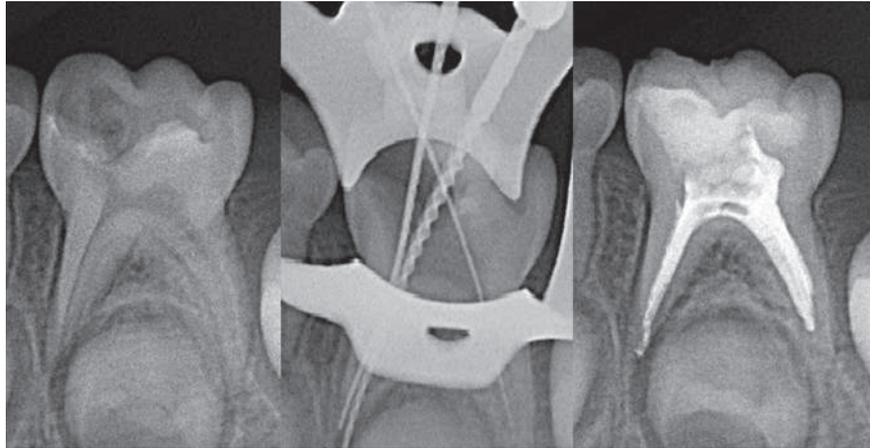


Рис. 4. Радиологический контроль эндодонтического лечения: состояние до, определение рабочей длины, контроль пломбирования

Предпочтение гипохлориту в качестве препарата для антисептической обработки отдано ввиду подтвержденной клинической эффективности и способности к растворению органики [8]; материал Metapex выбран согласно руководству AAPD [4]. Клинический случай завершен изолирующей подкладкой из СИЦ (Fuji IX) и прямой композитной реставрацией (Estelite) с полным перекрытием жевательной поверхности (рис. 5). Вариант прямого восстановления выбран ввиду сохранения большого объема твердых тканей.

Клинический случай 2

Бессимптомное течение, плановая санация мальчика 3-х лет в условиях общего обезболивания: после ампутации коронковой пульпы в зубе 7.5 кровотечение из корневых каналов не остановилось через 3 минуты, принято решение о пульпэктомии [6] (рис. 6).

Был использован аналогичный протокол медикаментозной и механической обработки корневых каналов (рис. 7), в качестве восстановления под коронку использован модифицированный цинк оксид-эвгенольный цемент (IRM, рис. 8).

После препарирования и предварительной припасовки проведена фиксация стандартной металлической коронки E3 (3M ESPE) на стеклоиономерный цемент Fuji Plus [10] (рис. 9), проведен радиологический контроль [11] (рис. 10). В данном случае восстановление металлической коронкой было



Рис. 8. Полость доступа к корневым каналам закрыта материалом IRM



Рис. 9. Вид зуба 7.5 после фиксации стандартной металлической коронки 3M ESPE



Рис. 10. Контроль пломбирования корневых каналов и прилегания коронки

показано изначально из-за обширного разрушения мезиальной и язычной стенок.

Выводы

До начала лечения при анализе исходной ситуации детскому стоматологу бывает трудно принять решение о том, как восстановить зуб, и на то есть множество причин: непредсказуемость течения активного кариеса, ограниченное время работы, неприменимость

некоторых методик восстановления, которыми можно воспользоваться при реставрации постоянных зубов.

Показаниями для восстановления временного зуба стандартной металлической коронкой являются [7]:

- поражение кариесом нескольких поверхностей (МОД-полости);
- низкая резистентность эмали и высокая активность кариеса;

- при пороках развития твердых тканей и повышенной стираемости;
- при санации в условиях общего обезболивания.

Показаний к прямой реставрации после эндодонтического лечения гораздо меньше:

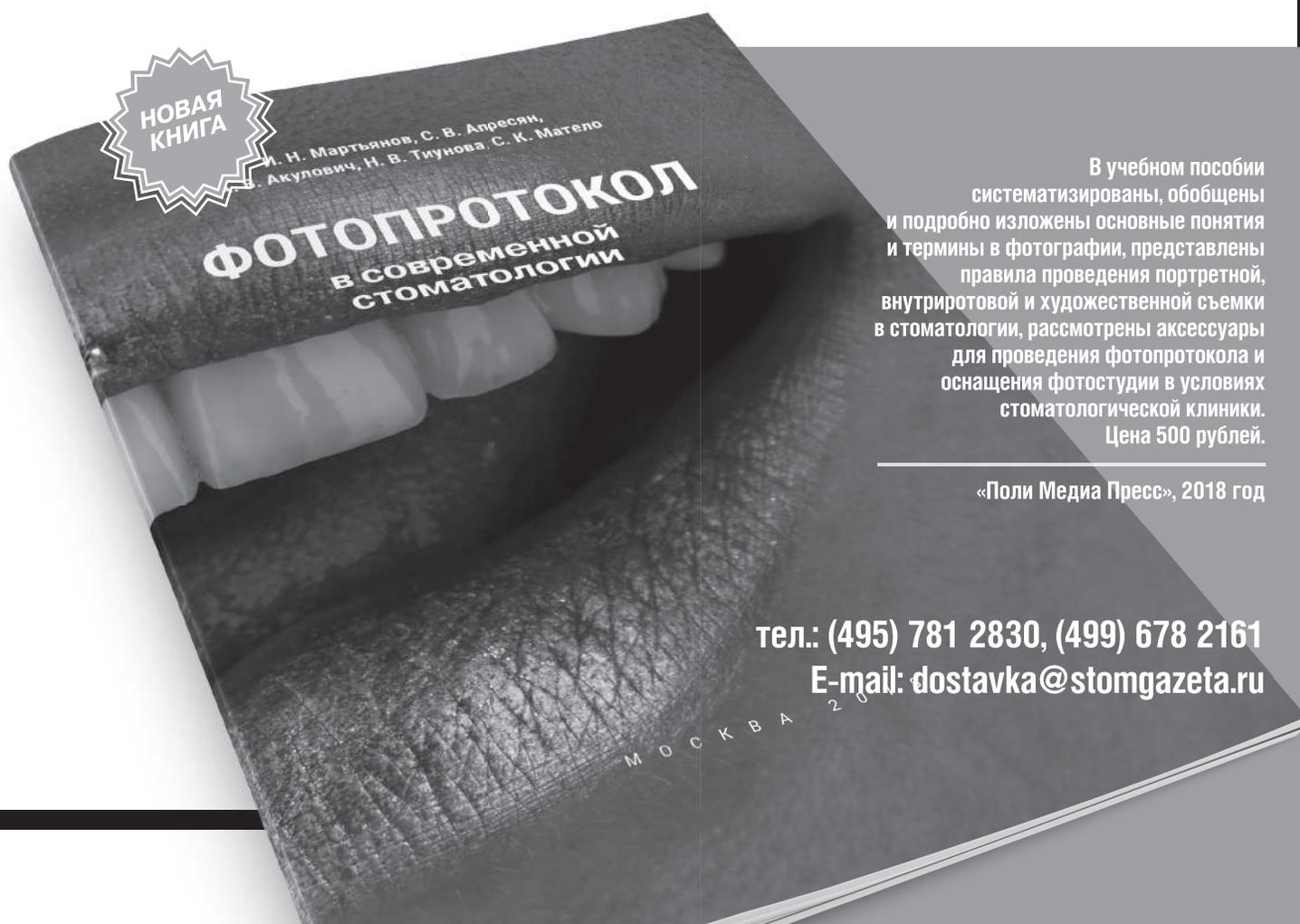
- небольшое разрушение коронковой части зуба (одна поверхность);
- скорая физиологическая смена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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. Т. 14. №1 (52). С. 62-65.
Vasil'ev Ju. L., Sljusar O. I., Kolomijchenko M. E. Opyt ispol'zovaniya zubnyh past bez laurilsul'fata natrija u pacientov s kserostomiej // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2015. T. 14. №1 (52). S. 62-65.
2. Кузин А. В., Васильев Ю. Л., Воронкова В. В., Стафеева М. В. Клинические рекомендации к выбору методов обезболивания зубов нижней челюсти в терапевтической стоматологии // Эндодонтия Today. 2015. №1. С. 52-57.
Kuzin A. V., Vasil'ev Ju. L., Voronkova V. V., Stafeeva M. V. Klinicheskie rekomendacii k vyboru metodov obezbolivaniya zubov nizhnej cheljusti v terapevcheskoj stomatologii // Endodontija Today. 2015. №1. S. 52-57.
3. Рабинович С. А., Анисимова Е. Н., Васильев Ю. Л. Клинический опыт применения автоматизированного инъектора последнего поколения в амбулаторной стоматологической практике // Эндодонтия Today. 2010. №3. С. 38-41.
Rabinovich S. A., Anisimova E. N., Vasil'ev Ju. L. Klinicheskij opyt primeneniya avtomatizirovannogo in'ektora poslednego pokolenija v ambulatornoj stomatologicheskoj praktike // Endodontija Today. 2010. №3. S. 38-41.
4. Allen K. R. Endodontic treatment of primary teeth // Australian dental journal. 1979. T. 24. №5. С. 347-351.
5. Duggal M. S. et al. Restorative techniques in paediatric dentistry: an illustrated guide to the restoration of extensive carious primary teeth. – CRC Press, 2002.
6. Dummett C. O., Kopel H. M. Pediatric endodontics // Endodontics. 2002. T. 5. С. 861-902.
7. Fuks A. B. Current concepts in vital primary pulp therapy // European Journal of Paediatric Dentistry. 2002. T. 3. P. 115-120.
8. Goerig A. C., Camp J. H. Root canal treatment in primary teeth: a review // Pediatric dentistry. 1983. T. 5. №1. С. 33-37.
9. Mesbahi M. et al. Comparison of root canal system configuration in primary teeth // Res J Biol Sci. 2010. T. 5. №7. С. 488-491.
10. Rodd H. D. et al. Pulp therapy for primary molars // International Journal of Paediatric Dentistry. 2006. T. 16. P. 15-23.
11. American academy of pediatric dentistry clinical affairs committee – pulp therapy subcommittee et al. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth // Pediatric dentistry. 2005. T. 27. №7 Suppl. P. 130.

Поступила 09.11.2018

Координаты для связи с автором:
620075, г. Екатеринбург,
Кузнечная ул., д. 83



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

МОСКВА 2018

Особенности местного обезболивания в детской стоматологической практике

С.А. РАБИНОВИЧ*, д.м.н., профессор, зав. кафедрой
Ю.Л. ВАСИЛЬЕВ**, к.м.н., доцент

*Кафедра обезболивания в стоматологии

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

**Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ

Features of local anesthesia in pediatric dental practice

S.A. RABINOVICH, Yu.L. VASIL'EV

Резюме

Выбор местного анестетика в детской стоматологии является ответственным и важным действием. Анестезия должна быть эффективной, безопасной и обладать низкой токсичностью. Важную роль играет оценка функционального состояния пациента, а также общего соматического статуса ребенка. Проведенный обзор местных анестетиков, применяемых в детской стоматологической практике, в очередной раз указывает на важность и необходимость алгоритмизации действий стоматолога.

Ключевые слова: детский возраст, местной обезболивание, местная анестезия, безопасность.

Abstract

The selection of local anesthetic in pediatric dentistry is a responsible and important action. Anesthesia must be effective, safe and possess low toxicity. An important role is played by the assessment of the functional state of the patient, as well as the general somatic status of the child. A review of local anesthetics used in pediatric dental practice once again indicates the importance and necessity of algorithmizing the actions of the dentist.

Key words: children's age, local anesthesia, local anesthesia, safety.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Выбор местного анестетика в детской стоматологии является ответственным и важным действием. Это связано с большим выбором местноанестезирующих препаратов таких растворов, как 2% лидокаин, 3% мепивакаин, 4% артикаин. Анестезия должна быть эффективной, безопасной и обладать низкой токсичностью. Важную роль играет оценка функционального состояния пациента, а также общего соматического статуса ребенка. Необходимо тщательно собирать анамнез, а также уточнить у матери особенности течения беременности и характер родов, того, как ранее проводилось стоматологическое лечение ребенка, перечень принимаемых препаратов, и особенно сделать акцент на наличие аллергических реакций.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение уровня профессиональной грамотности врачей-стоматологов в вопросах местного обезболивания в детской стоматологической практике

Ампулированный 2% раствор лидокаина обладает местноанестезирующим действием, блокирует потенциалзависимые натриевые каналы, что препятствует генерации импульсов в окончаниях чувствительных нервов и проведению импульсов по нервным волокнам. По анестезирующей активности лидокаин в два-четыре раза превосходит прокаин (Новокаин), действует быстрее (через 2-5 мин.) и длительнее (до 75-90 мин.), а после добавления эпинефрина (Адреналина) – более 2 ч. Лидокаин расширяет сосуды, используется с вазоконстрикторами, не оказывает

местнораздражающего действия. Водородный показатель (рН) анестетика составляет 7,9. Обращаем внимание врачей-стоматологов на отсутствие на российском рынке карпульных форм раствора лидокаина с вазоконстриктором и без него. В этой связи ручное (ex tempore) добавление раствора вазоконстриктора запрещено. Важно отметить, что в виде 10% раствора в ампулах по 2 мл лидокаин выпускается для внутривенного введения. Для инъекционного обезболивания в стоматологии 10% раствор лидокаина не применяется.

Необходимо обратить внимание на присутствие парабенов в растворе анестетика, что связано с особенностями производства ампулированных форм. В этом связи на данный препарат отмечается повышенная частота

аллергических реакций. На территории Российской Федерации только два местных анестетика используются в карпульном формате: 3% раствор мепивакаина без вазоконстриктора и 4% растворов артикаина с и без вазоконстриктора (1:100 000 и 1:200 000).

Мы обращаем внимание детский врачей-стоматологов на фармакологические особенности карпульных анестетиков. Так, 3% раствор мепивакаина по химической структуре, физико-химическим свойствам и фармакокинетике близок к лидокаину. Константа диссоциации мепивакаина (рКа 7,6) близка к таковой лидокаина (рКа 7,7-7,9), в связи с чем скорость их гидролиза и начало развития местноанестезирующего эффекта идентичны (2-4 мин.). Водородный показатель (рН) анестетика составляет 4,5-6,4. В процессе биотрансформации мепивакаина важную роль играет гидроксилирование и N-деметилирование. Период полураспада составляет около 90 мин. Выводится мепивакаин почками, в основном в виде метаболитов. В неизменном виде выделяется от 1% до 16% введенной дозы. По активности мепивакаин превосходит прокаин (Новокаин) в два-четыре раза, по токсичности – в два раза. Расчет дозировки местного анестетика должен осуществляться по весу пациента (табл. 1)

Отсутствие вазоконстриктора в составе зарегистрированных на территории России лекарственных средств на основе 3% мепивакаина делает данный анестетик непригодным для многих стоматологических вмешательств в детской стоматологической практике, сопровождающихся местным обезболиванием. Мепивакаинсодержащие препараты противопоказаны при гиперчувствительности, миастении, тяжелых заболеваниях печени и почек, порфирии, детям до 4 лет. С

Таблица 1. Расчет дозы 3% мепивакаинсодержащего местного анестетика для детей с массой тела до 40 кг

Вес, кг	Мг	Мг	Карпула
10	44	1,5	0,8
15	66	2,2	1,2
20	88	2,8	1,4
25	110	3,6	1,7
30	132	4,4	2,4
35	154	5,1	2,8
40	176	5,9	3,0

осторожностью следует применять мепивакаин при тяжелых формах сердечно-сосудистых заболеваний, СД и ожирении. Детям до 15 лет следует вводить меньше половины максимально допустимой по массе тела дозы раствора мепивакаина.

Согласно инструкции производителя эффективность и безопасность 3% мепивакаинсодержащих и 4% артикаинсодержащих местных анестетиков у детей до 4 лет остаются малоизученными.

В литературе можно встретить различные исследования, которые направлены на сравнение сенсебилизации к местным анестетикам. Так, по данным открытого ретроспективного рандомизированного сравнительного клинического исследования Ильенкова Н. А. (2018) делается вывод о том, что при выборе местного анестетика в педиатрической практике необходимо учитывать, что 2%-й лидокаина гидрохлорид показывает высокую степень сенсебилизации независимо от наличия аллергических болезней, а 3%-й мепивакаина гидрохлорид – преимущественно у пациентов с аллергопатологией.

Сегодня препаратом выбора для большинства стоматологических вмешательств является 4% артикаин. На фармацевтическом рынке России артикаин представлен препаратами, выпускаемыми разными фирмами и имеющими различные торговые названия. Эффект развивается быстро (через 1-4 мин.). Коэффициент деления у артикаина ниже в сравнении с другими амидными анестетиками, что препятствует попаданию препарата в системный кровоток. Препарат хорошо (до 95%) связывается с белками плазмы крови. Он плохо проникает через плацентарный барьер и практически не выделяется с грудным молоком (Рабинович С. А., Лукьянов М. В., Московец О. Н., Зорян Е. В., 2004). Максимальный уровень артикаина в сыворотке крови зависит от его дозы и создается в промежутке от 10 до 15 мин. после введения независимо от наличия вазоконстриктора. Период полувыведения составляет около 20-30 мин. и зависит от содержания вазоконстриктора. Препарат обладает средней длительностью действия, вероятно, за счет высокого процента связывания с белками. Выбор дозы местного анестетика должен определяться по весу пациента (табл. 2)

Местные анестетики в растворе находятся в виде солей соляной кислоты, поэтому рН этих растворов 4,5-6,5, а при наличии в местноанестезирующем растворе нестабильного в щелочной среде эпинефрина (адреналина) рН еще больше снижается (до 3,5-5,0), что обуславливает болезненность при введении этих препаратов. При использовании местноанестезирующих растворов, имеющих низкое значение рН, в месте инъекции рН тканей уменьшается, в связи с чем при их быстром повторном введении может наблюдаться снижение обезболивающего эффекта препарата, то есть развитие тахифилаксии.

Поскольку рН местноанестезирующих растворов варьирует от 3,0 до 6,8, а рКа большинства из них составляет 7,7-9,0, большая часть анестетика в растворе находится в ионизированной катионной форме и менее 3% присутствует в виде неионизированного свободного основания, растворимого в жирах и проникающего через фосфолипидную мембрану нервного волокна. Добавление химических веществ, которые увеличивают рН раствора местного анестетика до нормального рН тканей (7,35-7,50), за минуты до инъекции повышает количество липофильного анестетика-основания, ускоряет, увеличивает и удлиняет анестезирующий эффект, уменьшает боль при введении местного анестетика (Морган Д. Э., Михаил М. С., 2005; Malamed S. F., 2012).

Значение водородного показателя может варьироваться внутри каждого бренда и составлять различные значения в пределах установленных. Так, важно понимать, что более близкое значение водородного показателя раствора местного анестетика делает собственно введение препарата менее болезненным, а также не вызывает

Таблица 2. Расчет дозы 4% артикаинсодержащего местного анестетика для детей с массой тела до 40 кг

Вес, кг	Мг	Мг	Карпула
10	50	1,2	0,5
15	75	1,9	1,0
20	100	2,5	1,4
25	125	3,1	1,7
30	150	3,7	2,0
35	175	4,3	2,4
40	200	5,0	2,8

дискомфорта после. Однако закисление раствора может приводить к фактически химическому ожогу тканей. Это связано с тем, что pH крови составляет 7,4-7,9, а у местного анестетика этот параметр может составлять от 3,8 до 5,5. В этом связи необходимо обратить внимание врачей на аналитический паспорт препарата, в котором производитель сообщает данные по конкретной партии.

Введение в местноанестезирующий раствор вазоконстрикторов уменьшает капиллярный кровоток в месте инъекции, замедляет всасывание местных анестетиков, усиливая и пролонгируя их действие. Это позволяет уменьшить дозу анестетика, необходимую для блокады нервных окончаний и волокон, что снижает максимальную концентрацию в плазме крови и токсичность препарата (Yagiela J. A. et al., 1991).

В очередной раз необходимо напомнить, что добавление вазоконстриктора обеспечивает уменьшение системного токсического действия местного анестетика, а также пролонгирует его действие.

В работах большинства иностранных авторов говорится, что у детей младшего возраста нет необходимости использовать препараты, содержащие высокие концентрации эpineфрина. Повышение концентрации вазоконстриктора предрасполагает к повышению вероятности возникновения как местных (самоповреждение мягких

тканей), так и системных осложнений, в том числе и к формированию синдрома отмены и его разновидности, феномена рикошета. «Феномена отрицательного последствие». Синдром отмены характеризуется реакцией организма на прекращение или снижение приема лекарственного средства и проявляется в ухудшении состояния пациента (развитие симптомов или состояний, на устранение которых было направлено действие препарата). Синдром отмены характерен в первую очередь для препаратов, быстро выводимых из организма: чем быстрее выводится из организма препарат, тем ярче может быть выражен синдром отмены или феномен отрицательного последствие: синдром отмены возникает оттого, что препарат очень быстро выводится из организма.

Кроме того, снижение эpineфрином кровотока в месте введения влияет на функционирование толстых миелинизированных периферических нервных волокон, очень чувствительных к изменениям кислородного режима, но в то же время мало чувствительных к действию местных анестетиков, что также повышает эффективность обезболивания (Рабинович С. А., 2000).

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный обзор местных анестетиков, применяемых в детской стоматологической практике,

в очередной раз указывает на важность и необходимость алгоритмизации действий врача-стоматолога.

Выбор местного анестетика должен базироваться на следующих положениях:

1) Возраст пациента, вес, соматический и психофизиологический статус, а также функциональное состояние на момент посещения.

2) Наличие или отсутствие аллергических реакций на продукты питания и лекарственные препараты.

3) Выбор вазоконстриктора и его концентрации определяется профилем безопасности препарата, а также длительностью стоматологического вмешательства.

ВЫВОД

В заключение хотим обратить внимание на выдержку из инструкции к карпульным местным анестетикам, согласно которой «регионарная и местная анестезия должна проводиться опытными специалистами в соответствующем оборудованном помещении при доступности готового к немедленному использованию оборудования и препаратов, необходимых для проведения мониторинга сердечной деятельности и реанимационных мероприятий».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айдемирова М. А., Давыдова Н. В., Фирсова И. В. Особенности использования местных анестетиков в практике детского врача-стоматолога // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. Т. 7. №4. С. 662.
2. Айдемирова М. А., Давыдова Н. В., Фирсова И. В. Особенности использования местных анестетиков в практике детского врача-стоматолога // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. Т. 7. №4. С. 662.
3. Ильенкова Н. А., Степанова Л. В. Анализ сенсibilизации к местным анестетикам у детей в зависимости от наличия аллергопатологии // Доктор.Ру. 2018. №5 (149). С. 47-50.
4. Ильенкова Н. А., Степанова Л. В. Анализ сенсibilизации к местным анестетикам у детей в зависимости от наличия аллергопатологии // Доктор.Ру. 2018. №5 (149). С. 47-50.
5. Зорян Е. В., Рабинович С. А., Матвеева Е. Г. Значение учета клинико-фармакологических особенностей местных анестетиков в стоматологии детского возраста // Институт стоматологии. 2009. №1 (42). С. 70-71.

6. Zorjan E. V., Rabinovich S. A., Matveeva E. G. Znachenie ucheta kliniko-farmakologicheskikh osobennostej mestnyh anestetikov v stomatologii detskogo vozrasta // Institut stomatologii. 2009. №1 (42). S. 70-71.
7. Зорян Е. В., Рабинович С. А. Значение концентрации вазоконстриктора в местноанестезирующем препарате // Медицинский алфавит. 2015. Т. 3. №13. С. 43-46.
8. Zorjan E. V., Rabinovich S. A. Znachenie koncentracii vazokonstriktora v mestnoanestezirujushhem preparate // Medicinskij alfavit. 2015. T. 3. №13. S. 43-46.
9. Рабинович С. А. Современные технологии местного обезболивания в стоматологии. – М., 2000. – 144 с.
10. Рабинович С. А. Современный подход к пациенту в стоматологии как звено персонализированной медицины // Российская стоматология. 2014. Т. 7. №3. С. 12-14.
11. Rabinovich S. A., Vasil'ev Ju. L. Individual'nyj podhod k pacientu v stomatologii kak zveno

12. personalizirovannoj mediciny // Rossijskaja stomatologija. 2014. T. 7. №3. S. 12-14.
13. Brannstrom M., Lindskog S., Nordenvall K.J. Enamel hypoplasia in permanent teeth induced by periodontal ligament anesthesia of primary teeth // J. Am. Dent. Assoc. 1984. V. 109. P. 735-736.
14. Malamed S. F., Falkel M. Buffered local anaesthetics: the importance of pH and CO2 // SAAD Dig. 2013. Jan. №29. P. 9-17.
15. Malamed S. F., Falkel M. Advances in local anesthetics: pH buffering and dissolved CO2 // Dent Today. 2012. May. №31 (5). P. 88-93; quiz 94-95.
16. Malamed S. F. Local anesthetics: dentistry's most important drugs // J Am Dent Assoc. 1994. Dec. №125 (12). P. 1571-1576.
17. Rabinovich S. A., Zavodilenko L. A. Systemic toxicity of local anesthetics // Stomatologija. 2017. №96 (2). P. 36-42. – doi: 10.17116/stomat201796236-42.

Поступила 19.11.2018

Координаты для связи с авторами:
127206, г. Москва,
ул. Вучетича, д. 9а

Место закись азота – кислородной седации в современной практике детского стоматолога. Часть 2.

Возможности метода: клинический случай*

А.В. ГЕЦМАН, врач-стоматолог детский
Клиника «Дентал Фэнтези», Москва

The role of nitrous oxide sedation in modern Paediatric dentistry. Part 2.

Possibility of the method: clinical case

A.V. GETSMAN

Резюме

Сегодня детские стоматологи оказывают помощь детям разного возраста, а также с различным уровнем сотрудничества. Степень взаимодействия ребенка с врачом зависит не только от того, сколько ребенку лет, но и от наличия у него негативного стоматологического опыта и соответствующих поведенческих проблем. Когда провести лечение с применением немедикаментозного управления поведением невозможно, а к лечению в условиях общего обезболивания нет показаний, детские стоматологи во многих странах проводят лечение в условии седации. Седация – это сноподобное состояние, позволяющее пациенту избежать дискомфортных ощущений при проведении тех или иных болезненных манипуляций и процедур на фоне стабильных показателей гемодинамики и дыхания, с сохранением способности адекватно реагировать на словесные команды или тактильную стимуляцию (Американская ассоциация анестезиологов). Чаше это состояние достигается медикаментозно.

Ключевые слова: управление поведением, медикаментозное управление поведением, седация, закись азота, детская стоматология.

Abstract

Nowadays paediatric dentists have to treat children not only by different ages but also kids with different level of cooperations. Partnership between child and dentist depend of patient's age group and past negative dental experience or dental behavioural management problems. When it is impossible to treat kids with non-medical behaviour management and treatment under general anaesthesia has not got any indications - pedodontists in many countries treat teeth with a conscious sedation. The sedation is a minimally depressed level of consciousness, produced by a pharmacological method, that retains the patient's ability to independently and continuously maintain an airway and respond normally to tactile stimulation and verbal command. Although cognitive function and coordination may be modestly impaired, ventilatory and cardiovascular functions are unaffected.

Key words: behaviour management, medical behaviour management, conscious sedation, nitrous oxide, paediatric dentistry.

Сегодня детские стоматологи оказывают помощь детям разного возраста, а также с различным уровнем сотрудничества. Степень

взаимодействия ребенка с врачом зависит не только от того, сколько ему лет, но и от наличия у него негативного стоматологического опыта

и соответствующих поведенческих проблем. Райт Г. (Graeme Wright) выделил четыре успешных составляющих менеджмента поведения

* Часть I см. "Стоматология детского возраста и профилактика" №3/2018

ребенка на стоматологическом приеме:

1) В менеджменте поведения участвует вся команда.

2) Успех – это высококачественная стоматологическая помощь.

3) Минимизировать временные затраты – неразумно катать ребенка в кресле до бесконечности.

4) Сформировать позитивное отношение ребенка – недостаточно просто вылечить зубы.

Пункты 2, 3, 4 невозможно реализовать при бесконечных «адаптационных визитах», которые растягиваются на несколько недель. Также успеху будет препятствовать лечение одного зуба в визит, ведь в результате такого затянутого лечения ребенок скорее всего устанет от стоматологии так, что сформировать позитивное отношение к лечению не удастся.

Именно поэтому, когда провести лечение с применением немедикаментозного управления поведением невозможно, а к лечению в условиях общего обезболивания нет показаний, детские стоматологи во многих странах проводят лечение в условиях седации.

Седация – это сноподобное состояние, позволяющее пациенту избежать дискомфортных ощущений при проведении тех или иных болезненных манипуляций и процедур на фоне стабильных показателей гемодинамики и дыхания, с сохранением способности адекватно реагировать на словесные команды или тактильную стимуляцию (Американская ассоциация анестезиологов). Чаще это состояние достигается медикаментозно.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент 7 лет. Жалобы родителей на разрушение зубов, которое началось более полугода назад. Также пациентов беспокоит «неровное положение, прорезывание зубов, нарушение прикуса». На положение зубов родители обратили внимание в период смены центральной группы зубов на верхней челюсти.

Около двух лет назад проводилась попытка лечения зубов ребенка методом удержания. Стоматологическая помощь была оказана не в полном объеме, со слов родителей ребенок получил психологическую травму и было принято решение сделать перерыв, пока пациент не повзрослеет.

Поведенческий статус пациента:

1) По классификации Райта (Wright 1975) поведение классифицировалось как недостаточно кооперативное (lacking in cooperative ability).

2) По шкале Франкла (Frankl et al., 1962) статус пациента был определен, как «Уровень 2» (Rating 2: Negative). Что предполагает: негативное поведение, демонстрацию ребенком нежелания лечиться, сопротивление некоторым стоматологическим манипуляциям (в данном случае местному обезболиванию и препарированию кариозных полостей), замкнутость и угрюмость пациента (нежелание отвечать на вопросы врача и медицинской сестры стоматологического кабинета).

В результате оценки поведенческого статуса пациента перед стоматологической командой (врач, медсестра стоматологического кабинета) была поставлена задача – изменение отношения к стоматологии, изменение модели поведения во время стоматологического лечения.

В результате беседы с ребенком и родителями были выявлены следующие триггеры (от англ. trigger – событие, вызывающее у человека внезапное реперезивание психологической травмы):

- звук работы стоматологического наконечника;
- ощущении вибрации или работы оборудования в полости рта (вибрация бора во время препарирования, шум фотополимеризационной лампы);
- слова: укол, укольчик, укус комарика.

Первый визит состоял из знакомства с пациентом и его родителями, осмотра полости рта, выполнения цифровых диагностических фотографий и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ), а также дополнительной консультации врача-ортодонта.

Особенности проведения осмотра и КЛКТ: для реализации осмотра полости рта применялись немедикаментозные техники управления поведением, такие как «говори, демонстрируй, действуй» (tell-show-do), позитивное подкрепление (positive reinforcement) и формирование поведения (behaviour shaping). Первая цель – пациент ложится на стоматологическое кресло: вторая – позволяет провести осмотр полости рта.

Результат диагностики и обследования:

- Общее состояние удовлетворительное. Конфигурация лица не изменена. Кожа лица, красная кайма губ нормальной окраски, в складку собираются. Регионарные лимфатические узлы не увеличены. Открывание не ограничено, движения нижней челюсти свободные.
- Прикус сменный.
- Отмечаются незначительные отек и гиперемия десны из-за скопления плотного зубного налета, покрывающего минимум 1/3 клинических коронок всех зубов.

• Предварительный диагноз: K03.6 Отложения (наросты) на зубах.

K02.1 Кариес дентина 5.3, 6.4, 6.5, 7.4, 8.4.

K04.0 Пульпит 7.5, 8.5.

План лечения был составлен исходя из двух составляющих:

- медицинская: необходимо начать ортодонтическое лечение с помощью аппарата на верхнюю челюсть, чем скорее, тем лучше. В первую очередь необходима санация верхней челюсти. Далее – установка ортодонтической конструкции – завершение лечения зубов на нижней челюсти;
- психоэмоциональная: пациент нуждается в создании новой модели поведения во время стоматологического лечения, требуется выработка стереотипа действий на приеме. В таком случае оптимальным является планирование визитов по принципу «от простого к сложному». На верхней челюсти поражение твердых тканей зубов было менее выражено. Также необходимо корректировать поведение пациента (особенно при столкновении с триггерами) посредством медикаментозного управления поведением.

По сумме факторов было принято решение проводить лечение «по сегментам» (за один визит вылечивать все зубы, нуждающиеся в лечении, в одном сегменте) начать лечение с верхней челюсти. Проводить санацию полости рта при использовании закиси азота – кислородной седации (ЗАКС – метод седации с сохранением сознания пациента, который дополняет техники управления поведением детей на стоматологическом приеме).



Рис. 1



Рис. 2

В данной статье мы рассмотрим ход одного из визитов, а именно лечение 7.5, 7.4 зубов.

На рентгенологическом исследовании определяется радиолуцентный очаг на медиальной поверхности зуба 7.4, сообщение с пульпарной камерой отсутствует. На жевательной поверхности зуба 7.5 определяется радио-опакый участок, соответствующий расположению пломбирочного материала, по периметру отмечается радиопакый участок, особенно близко прилежащий к мезиальному ругу пульпы. Видимых патологических изменений в периапикальных тканях нет (рис. 1, 2).

Лечение было начато с представления пациенту назальной маски для ЗАКС: «Мы отправились в космическое путешествие к разным планетам и существам, а для такого серьезного путешествия все настоящие космонавты надевают специальные маски. А наша маска еще и вкусно пахнет шоколадным воздухом». На самом же деле ЗАКС



Рис. 3

не имеет ярко выраженного запаха и тем более вкуса, она воспринимается как немного сладкий воздух, но фантазия детей в сочетании с комбинированным управлением поведения творят чудеса (комбинированная методика управления поведением подразумевает применение техник немедикаментозного управления поведением на фоне седативного препарата) (рис. 3).

После того как маска была надета на нос пациента, в течение минуты закись азота не подавалась. Проводилась оценка дыхания и состояния пациента. Также была определена оптимальная скорость потока воздуха – 5 л/мин.

Далее проводилось введение в систему 10% закиси азота и затем в течение 3-5 минут постепенное повышение концентрации закиси азота (по 10%) до 30% (рис. 4). После это пациенту была предложена одна из двух зубных паст (на выбор) и с помощью циркулярной щетки зубы очищались от зубного налета во время того, как проводилось дальнейшее повышение концентрации закиси азота по 5% на каждые 3-5 вдохов до 50%. На концентрации 40% закиси азота в кислородной смеси была проведена аппликационная анестезия (бензокаин 20%), а при достижении концентрации 50%/50% (рис. 5) был произведен первый вкол инфильтрационной анестезии артикаинового ряда с разведением вазоконстриктора 1:100 000. После введения 1/5 карпулы анестетика концентрация закиси азота последовательно (по 10% на каждые 10-12 вдохов) была уменьшена до 30% (рис. 4). Именно на этой концентрации были проведены последующие этапы лечения, а именно:

- завершение инфильтрационной анестезии;
- наложение системы коффердам (на зуб 3.6 был зафиксирован кламмер №13А по ISO, зубы 7.5, 7.4 были также включены



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

- в изоляцию; в связи с поражением дистальной поверхности 7.4 и медиальной поверхности 7.5 зубов был использован тип изоляции split dam (рис. 6);
- удаление ранее поставленной пломбы зуба 7.5 и кариеса на медиальной поверхности зуба 7.4 с помощью повышающего наконечника и алмазного бора грушевидной формы размером 016 (рис. 7);
 - на этапе удаления кариозных тканей зуба 7.5 выявлено сообщение кариозной полости с пульпарной камерой. Проведена полная (цервикальная) пульпотомия, достигнут спонтанный (самостоятельный) гемостаз (рис. 8);
 - корневая пульпа и область фуркации были перекрыты цементом на основе силиката кальция (рис. 9);
 - терапевтический агент (цемент на основе силиката кальция)



Рис. 10



Рис. 8

- был перекрыт цинк-оксид-эвгенольным цементом, усиленным полиметилметакрилатной смолой. Полость зуба 7.4 была восстановлена пакуемым светоотверждаемым композитным материалом (после тотального протравливания и адгезива V поколения) (рис. 10);
- на финальном этапе лечения зуб 7.5 был восстановлен стандартной стальной коронкой, зафиксированной на стеклоиономерный цемент (СИЦ) (рис. 11, 12).
- На финальных этапах лечения (схватывание и отверждение СИЦ, снятие системы коффердам) концентрацию закиси азота снижали по 10% (в течение 3-5 минут), доходя до 100% концентрации кислорода в смеси. Затем проводилась ингаляция 100% кислорода в течение 5-10 минут (рис. 13).
- В результате зуб 7.5 был пролечен по диагнозу обратимый пульпит (клиническая оценка



Рис. 11



Рис. 9

- пульпы Р. Ford 1997), зуб 7.4 - кариес дентина.
- На руки пациенту были выданы письменные рекомендации, содержащие информацию о стоматологическом лечении, а также напоминание о том, что если пациент (его родитель) отметят неудовлетворительное самочувствие – ему необходимо связаться с лечащим врачом. Подобные рекомендации носят профилактический характер.

ОБСУЖДЕНИЕ

- Применение закиси азота – кислородной седации в вышеописанном клиническом случае позволило не только провести санацию полости рта пациента в кратчайшие сроки (за счет лечения нескольких зубов за одно посещение), а также:
- избежать лечения в условиях общего обезболивания;
 - реализовать стоматологическое лечение без стресса, минимизировать реперезивания



Рис. 12



Рис. 13

пациента при «столкновении» с триггерами;

- сформировать новую модель поведения пациента во время

стоматологического лечения и обеспечить комфортное посещение стоматологического кабинета в будущем.

Несмотря на кажущуюся легкость применения закись азота – кислородной седации в стоматологической практике, очень важно серьезно подойти к ее использованию. Особое внимание следует обратить на:

- показания к применению;
- общее состояние здоровья пациента;
- использование только сертифицированного оборудования в соответствии с рекомендованной схемой (Guideline on Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient);
- наличие необходимого персонала в клинике, а также знание и умение оказывать неотложную помощь пациенту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев, К. И. Болевой синдром у детей // Медицинская сестра. 2011. №1. С. 28-36.
2. Becker D., Rosenberg M. Nitrous oxide and the inhalation anesthetics // Anesth Prog. 2008. №55. P. 124.

3. Chapman W. P., Arrowood J. G., Beecher H. K. The analgesic effects of low concentrations of nitrous oxide compared in man with morphine sulphate // J Clin Invest. 1943. №22. P. 871.
4. Gerald Z. Wright, Kupietzky Ari. Behavior management in dentistry for children. 2nd ed. – 2014. – 264 p.
5. Jackson D. L., Johnson B. S. Inhalational and enteral conscious sedation for the adult dental patient // Dent Clin North Am. 2002. №46 (4). P. 781.
6. Malamed S. F., ed. Sedation: A guide to patient management. 5th ed. – St. Louis, Mo: Mosby Elsevier, 2010. – 256 p.
7. Morris S. Clark, BS, BDS, DDS, DSc, FACD. Title Handbook of nitrous oxide and oxygen sedation (electronic resource). – 2015. – P. 262.
8. Zacny J. P. et al. Preoperative dental anxiety and mood changes during nitrous oxide inhalation // J Am Dent Assoc. 2002. №82. P. 133.
9. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on behavior guidance for the Pediatric Dental Patient // Pediatr Dent. 2011. №33 (special issue). P. 161-167.

Поступила 29.10.2018

Координаты для связи с авторами:
129010, г. Москва,
пр-т Мира, д. 36, стр. 1

39

Уважаемые коллеги!

23-24 сентября 2019 г. в Москве, в «Крокус Экспо», уже в седьмой раз состоится Российско-Европейский конгресс по детской стоматологии.

На VII Российско-Европейский конгресс приглашены с лекциями всемирно известные детские стоматологи. Помимо иностранных докладчиков будут представлены доклады ведущих российских детских стоматологов.

Аккредитация конгресса в рамках Непрерывного медицинского образования (НМО) по специальностям (12 кредитов): «стоматология детская», «стоматология терапевтическая», «стоматология общей практики».

Информация о мероприятии будет размещена на сайте congress@dental-seminar.ru.



IAPD
Regional Meeting
Moscow, Russia

Оргкомитет

ХОТИТЕ ЧИТАТЬ ЛЮБИМЫЕ ИЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ?

QR-коды

для оформления подписки на электронную версию журнала «Стоматология детского возраста и профилактика»





АППАРАТ ДЛЯ СЕДАЦИИ ЗАКИСЬЮ АЗОТА MATRIX

ИДЕАЛЕН ДЛЯ СЛОЖНЫХ ПАЦИЕНТОВ

БЫСТРОЕ ДОСТИЖЕНИЕ ЭФФЕКТА

ЛЕЧЕНИЕ БЕЗ ОБСЛЕДОВАНИЙ

ПРОСТ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

ПОЛНОСТЬЮ БЕЗОПАСЕН



**МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ УСПЕШНОГО
ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ВО ВСЕМ МИРЕ!**

Дентал Фэнтези^{Trade}

dftrade.ru

121467, г. Москва
Молодогвардейская ул., д.2, к.1

+7 (495) 640 96 00

Комплексный подход к решению проблем детской стоматологии

Н.А. ОРЛОВА, врач-стоматолог
Клиника LatviaDental, г. Рига, Латвия

Comprehensive approach to solving problems of pediatric dentistry

N.A. ORLOVA

Резюме

Представлен наш опыт работы по повышению эффективности работы врача-стоматолога с детьми младшего возраста, решению вопроса повышения качества предоставляемых услуг, облегчению работы детских врачей-стоматологов и повышению прибыльности стоматологических клиник.

Ключевые слова: детская стоматология, дентофобия, методика Kids Dental IQ.

Abstract

Improving the efficiency of the dentist's work with young children, solving the issue of improving the quality of services provided, facilitating the work of pediatric dentists and increasing the profitability of dental clinics. Presented by our experience.

Key words: pediatric dentistry, dental fear, Kids Dental IQ.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Стоматология, как любая отрасль, стремительно развивается и движется вперед – разрабатываются новые способы и методы лечения заболеваний ротовой полости, диагностическое и стоматологическое оборудование становится все более современным, удобным, многофункциональным. Все самое лучшее – для того, чтобы облегчить работу врача и оказать более качественную помощь стоматологическим пациентам. И вместе с тем остаются проблемы, которые, кажется, уже стары как мир.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обзор следующих вопросов детской стоматологии:

1. Проблемы детской стоматологии.
2. Коррекции психоэмоционального состояния детей младшего возраста. Предпосылки создания программы KIDS Dental IQ.
3. Специальная программа KIDS Dental IQ для детей младшего дошкольного возраста (2-5 лет) и их родителей.
4. Программа KIDS Dental IQ: подготовка малышей 2-5 лет к лечению зубов, ликбез для родителей, комфортные условия для работы

врача, увеличение суммы среднего чека для клиники.

Каждому детскому стоматологу ежедневно в работе приходится сталкиваться со следующими вопросами:

1. Непонимание населением важности профилактических осмотров и соблюдения режима питания, выполнения гигиенических процедур [1, 3, 13, 14, 22].
 2. Дентофобия. Посещение стоматологических клиник в основном связано с уже запущенными формами заболеваний полости рта. Это осложняет процесс лечения, увеличивает количество процедур и время их проведения, трудозатраты и стоимость [5, 6, 15, 17, 29, 30].
 3. Работа в условиях эмоционального напряжения. Эмоциональный стресс детских врачей-стоматологов, являющийся причиной 70% всех встречающихся заболеваний [2, 21, 23, 24, 28, 31].
 4. Остается актуальной и даже в последнее время повышается значимость проблемы профессионального выгорания детских врачей-стоматологов, ухудшения здоровья специалистов и снижение их работоспособности [4, 20].
- По данным Фокиной Т. Ю., отдельные признаки синдрома

эмоционального выгорания у врачей-стоматологов выявлены в 57,3% случаев [26].

5. Сложность лечения зубов детям 2-5 лет. В основном, в силу особенностей психоэмоционального развития и поведения, свойственного этому возрасту.

Беспокойное поведение, повышенная моторная активность в стрессовых ситуациях, к которым визит в стоматологическую клинику и относится, лечение зубов связано с нарушением контролирования ребенком собственной активности и поведения, что делает невозможным качественное препарирование кариозных полостей, проведение витальной ампутации, эндодонтического лечения [27, 32].

По данным Гашимова Р. Г. и Аракеловой М. М. [10], 70% детей школьного возраста нуждаются в коррекции поведения.

По данным Выгорко В. Ф. [9], коррекция поведенческих реакций у дошкольников необходима в 90,9% случаев.

Врачу приходится каждый раз, относительно каждого пациента принимать сложное решение: каким образом создать благоприятную эмоциональную атмосферу на стоматологическом

приеме, как уменьшить стресс у самого ребенка.

Обычно на врача лежит ответственность за выбор способа коррекции психоэмоционального состояния ребенка. Он предлагает решение: воздействовать на пациента-ребенка с помощью психологических способов коррекции поведения или использовать медикаментозную подготовку с индивидуальным учетом клинико-физиологических показателей и возраста ребенка.

6. Зависимость эффективности работы врача-стоматолога от умения выстраивать отношения в триаде «врач – ребенок-пациент – его родители» от знания и понимания возрастной психологии, умения использовать специальные подходы и особую тактику в общении с маленькими пациентами и их родителями, умения в краткие временные сроки подобрать подходящий стиль поведения [25].

7. До сих пор нет адекватной системы оценки затраченных усилий врачей-стоматологов детской практики. Несовершенная система оплаты труда врачей-стоматологов детского профиля.

Особенность приема детей-пациентов в том, что они требуют большего времени на установление контакта, острее реагируют на раздражители, им всем нужна психотерапевтическая поддержка и до, и во время лечения.

Врачи вкладывают больше сил, времени, внимания, энергии на работу с детьми, а оплата предусмотрена за конкретно выполненные врачом работы – установленные пломбы, проч. [7, 10].

Установление контакта с пациентом и родителями, установление договоренностей и создание позитивной атмосферы считается само собой разумеющимся – включенным в стоимость работ/услуг сервисом. Это не все, но это самые насущные проблемы, которые требуют решения.

Руководству клиники, если посмотреть с точки зрения организации экономической деятельности, тоже не сладко живется. Во главе угла стоит задача находить новые способы получить больше дохода и прибыли. Необходимо укомплектовать штат сотрудников самыми лучшими, квалифицированными кадрами. Обеспечить подобающий уровень жизни врачам-стоматологам, достойный уровень оплаты труда. Оснастить клинику современным оборудованием,

материалами. Создать комфортные условия для работы сотрудников и максимально приятную обстановку, предоставить качественный сервис для посетителей (пациентов).

И все эти проблемы врачей, детей, родителей, руководства стоматологических клиник настолько тесно переплетены между собой, соединены сложными причинно-следственными связями, что попытки решить каждый из вопросов по отдельности пока вызывают новые проблемы и вопросы...

Коррекции психоэмоционального состояния детей младшего возраста. Предпосылки создания программы Дентал IQ

Конечно, обеспечение комфортной, эффективной, высококачественной стоматологической помощью маленьких пациентов, забота об их здоровье и эмоциональном состоянии в любой клинике стоит на первом месте.

В силу психоэмоциональных и физиологических особенностей развития дети имеют особенности поведения, которые не позволяют зачастую оказать им стоматологическую помощь вообще или на должном уровне.

Для решения проблемы беспокойного поведения детей и снижения активности ребенка во время приема у врача-стоматолога предлагается использование закиси азота. В особых случаях рекомендовано использование наркоза [19, 27].

Полный объем стоматологической помощи может быть оказан детям раннего возраста при условии применения специальных методов психологической коррекции поведения детей и их родителей.

При отсутствии экстренных показаний к лечению снять страх и снизить эмоциональное напряжение у детей можно путем качественной подготовки малышек к предстоящему лечебному процессу.

В психологическую подготовку ребенка рекомендуют включать знакомство с врачом и клиникой, установление прочного доверительного контакта, демонстрацию инструментов, разъяснение необходимости этапов лечения, демонстрацию последовательности проведения процедур и манипуляций на модели. До начала собственно лечения рекомендуется провести одну-две таких встречи с ребенком и его родителями [8].

Установлено, что достижение максимального стоматологического здоровья ребенка раннего

возраста возможно при условии проведения лечебно-профилактических индивидуальных программ с учетом психофизиологических особенностей и факторов риска развития кариеса, присущих данному ребенку.

Индивидуальное обучение детей гигиене полости рта, подбор индивидуальных схем и средств профилактики кариеса вызывает расположение детей к врачу, обеспечивает позитивный настрой на лечение и контролируемое поведение во время проведения стоматологических манипуляций.

Есть описание успешного использования профилактической стоматологической информационно-обучающей программы для школьников младших классов и их родителей, основанная на применении метода индивидуальной психологической коррекции поведения пациентов [16].

В работе с совсем маленькими детками (2,5-3 года) рекомендуют использовать специальные индивидуальные программы снятия эмоционального напряжения в паре «родитель – ребенок».

Врач-стоматолог самостоятельно (после специальной подготовки) или в содружестве с профессиональным психологом может использовать соответствующие возрасту пациента методы психологической адаптации (физиологическое отвлечение, игровая, арт-, сказкотерапия, проективные методики и суггестивное воздействие на детей и их родителей) [18].

Участников стоматологического альянса в детской стоматологии всегда три: сам пациент-ребенок, его родители (сопровождающие) и врач-стоматолог. Основная сложность заключается в завоевании доверия и налаживании эффективного взаимодействия, в установлении договоренностей между этими тремя персонами.

В нашу клинику LatviaDental часто обращаются родители с детьми возраста 2-5 лет.



На протяжении 10 лет мы совершенствовались, меняли, пробовали, экспериментировали, создавая самостоятельно четкий алгоритм оказания стоматологической помощи таким маленьким детям, алгоритм взаимодействия в триаде «врач – малыш – родитель» с обязательной пользой и выгодой для всех сторон.

Мы искали ответы на вопросы:

- Как подготовить малышей к проведению санации или хотя бы уговорить на осмотр врачом ротовой полости?
- Как использовать коррекцию эмоционального состояния этих малышей без применения фармакологических средств?
- Как донести до родителей важность профилактики заболеваний молочных зубов, регулярности соблюдения гигиенических процедур и профилактических осмотров специалистом?
- Как научить использовать современные средства гигиены полости рта, ознакомить с новыми возможностями современной стоматологии?
- Как осуществлять работу врача с малышами и их родителями не в ущерб основной деятельности, с оплатой затраченного на подготовку малышей к лечению времени?

В результате мы создали программу групповой коррекции

поведения детей и их родителей до начала лечения в стоматологической клинике KIDS Dental IQ, в которой приняли участие уже более 150 маленьких пациентов со своими мамами и папами.

Специальная программа KIDS Dental IQ для детей младшего дошкольного возраста (2-5 лет) и их родителей

Автор программы – стоматолог с более чем 20-летним стажем, главный врач клиники LatviaDental Наталья Орлова.

Формат работы: два занятия примерно по часу каждое проводятся с интервалом в несколько дней. Занятия проходят в маленьких группах от 4 до 6 детей. Обязательное условие – дети в группе разного возраста (от 2 до 5 лет), вместе с ребенком в программе участвует один из родителей.

Первое занятие

Первое занятие организовано таким образом, чтобы снять напряжение ребенка, убрать дискомфорт и страх незнакомых людей, места (клиники). Чтобы врачу можно было быстро, в игровой форме установить контакт с ребенком и завоевать доверие малыша.

В занятие включено:

- Экскурсия по клинике.
- Демонстрация работы стоматологического оборудования.



- Информация об особенностях режима питания малышей. Рассказ о волшебных средствах очистки зубов без зубной пасты.
- Демонстрация и дегустация новых средств гигиены полости рта.
- Ролевая игра в зубного врача и пациента.
- Советы врача родителям по организации правильного режима питания малыша и профилактических мероприятиях для сохранения здоровья зубов.





- Обязательные бонусы и подарки.

Вовлеченные в игру дети спокойно, «между делом» открывают рот и показывают врачу, что у них происходит с зубами. В процессе игры это происходит непринужденно, по желанию самого ребенка – без просьб, уговоров или требований со стороны взрослых.

Результат первого занятия: выполнен осмотр ротовой полости и зубов маленьким пациентам. Собраны данные, необходимые для составления плана лечения и плана профилактических мероприятий по уходу за зубами индивидуально для каждого ребенка.

Второе занятие

В занятие включено:

- Игровые упражнения по ежедневной гигиене полости рта и уходу за зубами и деснами. Обучение основам гигиены и профилактике заболеваний зубов.
- Дети чистят зубы игрушке-динозаврику, закрепляют навыки правильного ухода за зубами, учатся правильно держать зубную щетку, правильно чистить зубы.
- Окрашивают зубы индикатором зубного налета.
- Сами для себя готовят настоящую зубную пасту – на свой вкус и цвет.
- Наблюдают, как динозаврику врач ставит цветную пломбу.
- Детям, которые уже готовы и проявили желание побыть «пациентом», можем на занятии провести обработку зубов

фторсодержащими и реминерализующими препаратами, герметизацию фиссур или даже поставить пломбу.

Результат второго занятия: дети полностью подготовлены к любому взаимодействию со стоматологом. Можно приступать к реализации запланированных стоматологических процедур.

Психотерапевтическая работа с родителями, игровая терапия с детьми, особый план построения стоматологического приема составляет основу программы снятия эмоционального напряжения детей 2-5 лет и их родителей, программу подготовки к лечению зубов.

Программа KIDS Dental IQ: подготовка малышей 2-5 лет к лечению зубов, ликбез для родителей, комфортные условия для работы врача, увеличение суммы среднего чека для клиники

На сегодняшний день программа KIDS Dental IQ представляет собой целостный комплексный подход к решению проблем альянса «врач-стоматолог – пациент-ребенок – родитель».

Программа соблюдает интересы всех участников этой группы.

Дети:

1. В процессе экскурсии по клинике ребенок удовлетворяет свое любопытство, привыкает к незнакомой обстановке.

2. Использование методов недирективной игровой терапии позволяет ребенку комфортно себя чувствовать в незнакомой обстановке, он не стеснен в движениях – может

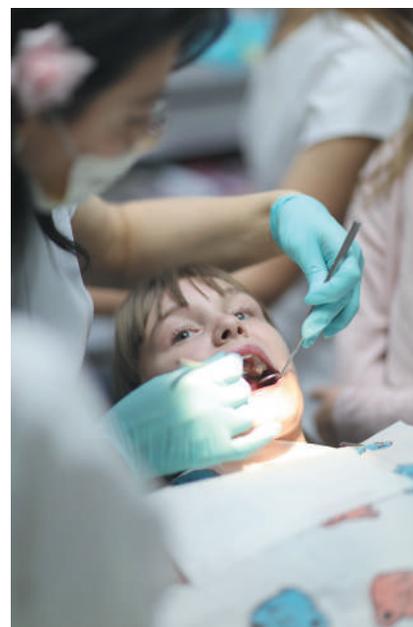
спокойно ходить по кабинету, рисовать, раскрашивать картинки, смотреть картинки в книжках, играть с игрушками, трогать разные, интересные на его взгляд, предметы. Из предложенных вариантов сам выбирает, что ему нравится делать.

3. Ребенок чувствует себя в безопасной среде в присутствии родителя и других детей.

4. Ребенок быстро усваивает новые формы поведения и приобретает новые навыки путем подражания другим детям.

5. Через рисунки, игру ребенок легко усваивает важную информацию.

6. Наблюдая за лечением врачом другого ребенка, убеждается, что это не страшно.



7. Обучение основам гигиены и профилактики заболеваний зубов, осмотр ротовой полости происходит незаметно для самого ребенка – в игровом формате.

8. Получает подарки, что вызывает положительные эмоции и одновременно закрепляет желательную форму поведения.

Родители:

1. Родитель получает ребенка с сильной мотивацией ухаживать за своим ртом и зубами, наученного правильно чистить зубы и согласного делать это с удовольствием, регулярно.

У ребенка формируются правильные привычки и желание ответственно и осознанно относиться к здоровью зубов, потребность соблюдать гигиену зубов.

2. Родители понимают причины возникновения кариеса. Они мотивированы менять старые привычки поведения на новые во избежание возникновения проблем с зубами и у ребенка, и у взрослых членов семьи в будущем.

3. Получают важную и необходимую информацию:

- об организации правильного питания детей этого возраста, особенностях ухода за молочными зубами;
- о необходимости включения в арсенал ухода за зубами дополнительных средств гигиены;
- о составе зубной пасты и влиянии пасты на физиологические процессы, состояние зубной эмали. Получают инструкцию по выбору пасты и зубной щетки при покупке.

4. Для того чтобы полученная на занятии информация применялась в дальнейшем родителями и детьми практически, все знания усвоились – родителям по окончании программы на руки выдается большое количество памяток, пособий для продолжения занятий с ребенком дома. Родителям нет нужды волноваться, что они что-то перепутают или забудут – все записи в формате pdf, в виде картинок и мини-книг остаются у них.

5. Понимают важность налаживания хорошей гигиены полости рта и привития ребенку правильно-го пищевого поведения.

6. Мотивированы выполнять рекомендации врача-стоматолога, так как получают возможность экономии семейного бюджета и снижения затрат времени на посещение клиники по причине возникновения болезней зубов.

7. Применение методов психологической коррекции поведения детей, испытывающих страх перед стоматологическими манипуляциями, в большинстве случаев позволяет исключить необходимость применения закиси азота и наркоза. А это выгодно и с точки зрения охраны детского здоровья, и с точки зрения экономии семейного бюджета.

Врач:

1. Быстро, в игровой форме устанавливает контакт с ребенком и получает доверие малыша.

2. Врачи в часы приема не тратят время на установление контакта с пациентами и работу по устранению эмоционального напряжения. Так как работа по подготовке детей к лечению вынесена за временные рамки стоматологического приема пациентов, то врачу далее остается только в комфортной обстановке заниматься своим делом – лечить зубы малышу. С детьми, прошедшими обучение в программе, работать легко, приятно, стрессовых ситуаций не возникает.

3. Нет необходимости получать специальное дополнительное образование – программа расписана как подробный пошаговый сценарий. В ней есть все необходимые пояснения, что делать, как делать и почему именно так, а не иначе.

4. Работа с родителями и детьми приносит заряд положительных эмоций и вдобавок хорошо оплачивается.

5. Врач гордится своей работой, тем, что причастен к большому делу – повышает грамотность родителей в области профилактики заболеваний зубов, увеличивает количество здоровых людей с красивыми улыбками.

6. Смена деятельности вносит определенное разнообразие в рабочие будни врача. Упреждает эмоциональное выгорание.

7. Врач в процессе общения с родителями и детьми за рамками строго регламентированного времени врачебного приема может реализовать другие свои таланты и способности – коммуникативные, творческие, педагогические и проч.

8. Работа в спокойной обстановке способствует повышению качества оказываемых услуг.

Клиника:

1. Программа стала уже не приложением и не вводной частью лечения, а самостоятельным продуктом. Наличие подготовленных маркетинговых материалов и

разработанных простых схем продвижения позволяет легко продавать участие в этой программе родителям маленьких пациентов.

2. Родители оплачивают время подготовки своих детей и повышение своего уровня знаний в стоматологии самостоятельно, причем с большой охотой.

3. Стоимость программы в пересчете на час работы стоматолога на врачебном приеме на 30-50% выше, чем остальные работы по лечению зубов.

4. Увеличивается лояльность пациентов – и малышей, и их родителей.

Родители после лечения зубов малышам благодаря установленным с врачом и персоналом клиники доверительным отношениям и сами записываются на прием к врачу.

Таким образом благодаря проведению программы мы увеличиваем число пациентов в клинике, повышаем доход. А врачам облегчаем труд, так как работать с образованными и мотивированными пациентами гораздо приятнее.

5. Участники программы часто рекомендуют ее своим друзьям, родственникам и знакомым – без вложений в рекламу получаем поток пациентов и дополнительный доход, за счет работы «сарафанного радио».

6. Врачам гораздо проще донести до родителей необходимость комплексного подхода к лечению и продать не постановку одной пломбы, а сразу полную программу лечения зубов маленького пациента и комплекс профилактических мероприятий.

7. Родители видят, что в клинике уютно, чисто. Какие есть кабинеты, специалисты. Сами оценивают уровень сервиса, убеждаются в наличии современного оборудования. Все это формирует позитивное отношение к клинике и позволяет сделать выбор «Куда пойти лечиться?» очевидным.

8. Демонстрация на занятиях средств по уходу за полостью рта позволяет увеличивать средний чек, осуществляя допродажи, стимулируя покупки специальных средств по уходу за зубами.

9. Выданные по окончании занятия раздаточные материалы, пособия, книги и рабочие тетради, подарки и бонусы позволяют разместить напоминание о клинике и воспоминания, вызывающие позитив, прямо в доме у наших

пациентов. Это увеличивает частоту обращений в клинику пациентов.

Таким образом, внедрение в стоматологическую практику программы KIDS Dental IQ и

использование такой программы как отдельного продукта в ассортименте предлагаемых услуг позволяет решить все вышеперечисленные проблемы. С несомненной

пользой и выгодой для всех заинтересованных сторон.

Фотографии предоставлены из личных архивов Анны Юрковска и Натальи Орловой

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аврамова О. Г., Леонтьев В. К. Перспективы разработки профилактических стоматологических программ в России (исторический и ситуационный анализ) // Стоматология. 1998. №2. С. 11-18.

Avraamova O. G., Leont'ev V. K. Perspektivy razrabotki profilakticheskikh stomatologicheskikh programm v Rossii (istoricheskij i situacionnyj analiz) // Stomatologija. 1998. №2. S. 11-18.

2. Анискин Д. Б. Психологический стресс и соматические расстройства // Лечащий врач. 1998. №1. С. 54-56.

Aniskin D. B. Psihologicheskij stress i somaticheskie rasstrojstva // Lechashchij vrach. 1998. №1. S. 54-56.

3. Антипенко А. Э., Антипенко Э. С. О подходах к управлению качеством стоматологической медико-санитарной помощи / Управление качеством медицинской помощи в РФ. Материалы ежегодной 4-й научно-практ. конф. НПО «Медсоцэкономий-форм». – М., 1997. – С. 270-271.

Antipenko A. E., Antipenko E. S. O podhodah k upravleniju kachestvom stomatologicheskoy mediko-sanitarnoj pomoshhi / Upravlenie kachestvom medicinskoj pomoshhi v RF. Materialy ezhegodnoj 4-j nauchno-prakt. konf. NPO «Medsocjekonomij-form». – М., 1997. – С. 270-271.

4. Арутюнов А. В. Изучение синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов и методы его профилактики. – М., 2005.

Arutjunov A. V. Izuchenie sindroma jemocional'nogo vygoranija u vrachej - stomatologov i metody ego profilaktiki. – М., 2005.

5. Бойко В. В., Кураскуа А. А., Мчелидзе Т. Ш. Субъективные отношения во взаимодействии стоматолога с пациентом // Новое в стоматологии. 1997. №9. С. 67-74.

Vojko V. V., Kuraskua A. A., Mchelizde T. Sh. Subjektivnye otnoshenija vo vzaimodejstvii stomatologa s pacientom // Novoe v stomatologii. 1997. №9. S. 67-74.

6. Бойко В. В. Психология и менеджмент в стоматологии. Т. VI «Врач, ребенок, родитель». – 2013. – С. 325-360.

Vojko V. V. Psihologija i menedzhment v stomatologii. T. VI «Vrach, rebenok, roditel'». – 2013. – S. 325-360.

7. Вагнер В. Д., Уфимцева Н. А., Шамшурин Н. Г. Современные подходы к расчету цены условной единицы трудоемкости в стоматологии // Здравоохранение. 1998. № 1. С. 19-24.

Vagner V. D., Ufimceva N. A., Shamshurina N. G. Sovremennye podhody k raschetu ceny

uslovnoj edinicy trudoemkosti v stomatologii // Zdravoohranenie. 1998. №1. S. 19-24.

8. Васянина А. А. Лечение зубов у детей с негативным отношением с стоматологическим манипуляциям: Дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2008. – 176 с.: ил.

Vasjanina A. A. Lechenie zubov u detej s negativnym otnosheniem s stomatologicheskimi manipulacijam: Dis. ... kand. med. nauk. – SPb., 2008. – 176 s.: il.

9. Выгорко В. Ф. Психоэмоциональная коррекция поведенческой реакции у детей при санации зубов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2001. – 22 с.

Vygorko V. F. Psihojemocional'naja korekcija povedencheskoj reakcii u detej pri sanacii zubov: Avtoref. ... dis. kand. med. nauk. – М., 2001. – 22 s.

10. Габуева Л. А. Экономика ЛПУ: экономическая эффективность и бизнес-планирование. – М.: ГРАНТЬ, 2001. – 184 с.

Gabueva L. A. Ekonomika LPU: ekonomicheskaja effektivnost' i biznes-planirovanie. – М.: GRANT, 2001. – 184 s.

11. Гарифулина А. Ж., Скрипкина Г. И., Тельнова Ж. Н. Гигиеническое воспитание детей дошкольного возраста в системе первичной стоматологической профилактики: Учебно-методическое пособие. – Омск, 2015. – С. 21-28.

Garifulina A. Zh., Skripkina G. I., Tel'nova Zh. N. Gigienicheskoe vospitanie detej doskol'nogo vozrasta v sisteme pervichnoj stomatologicheskoi profilaktiki: Uchebno-metodicheskoe posobie. – Omsk, 2015. – S. 21-28.

12. Гашимов Р. Г., Араkelова М. Н. Психологические особенности детей со стоматологическими заболеваниями // Стоматология. 1988. №3. С. 58-60.

Gashimov R. G., Arakelova M. N. Psihologicheskie osobennosti detej so stomatologicheskimi zabelevanijami // Stomatologija. 1988. №3. S. 58-60.

13. Гросицкая И. К. Отсроченные визиты к стоматологу и их связь с личностными особенностями пациента: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 21 с.

Grosickaja I. K. Otsrochennye vizity k stomatologu i ih svjaz' s lichnostnymi osobennostjami pacienta: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. – М., 2002. – 21 s.

14. Дунаевский В. В. Неспецифическая психотерапия и психотерапевтический подход в практике врача общего профиля // Мир медицины. 1998. №7. С. 43.

Dunaevskij V. V. Nespecificicheskaja psihoterapija i psihoterapevticheskij podhod v praktike vracha obshhego profila // Mir mediciny. 1998. №7. S. 43.

15. Карауш Н. С. Дентофобия // Stomatolog md. 2001. С. 9-11.

Karaush N. S. Dentofobija // Stomatolog md. 2001. S. 9-11.

16. Киселева Е. Г. Формирование долгосрочных взаимоотношений стоматологов с детьми и родителями для профилактики и лечения стоматологических заболеваний: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2006.

Kiseleva E. G. Formirovanie dolgosrochnyh vzaimootnoshenij stomatologov s det'mi i roditeljami dlja profilaktiki i lechenija stomatologicheskikh zabelevanij: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. – М., 2006.

17. Коваленко Е. Ю. Дентофобия // Газета для стоматологов, зубных техников и не только. 2002. С. 15-17.

Kovalenko E. Ju. Dentofobija // Gazeta dlja stomatologov, zubnyh tehnikov i ne tol'ko. 2002. S. 15-17.

18. Корчагина В. В. Достижение максимального стоматологического здоровья детей раннего возраста внедрением современных технологий: Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2008. – 243 с.: ил.

Korchagina V. V. Dostizhenie maksimal'nogo stomatologicheskogo zdorov'ja detej rannego vozrasta vnedreniem sovremennyh tehnologij: Dis. ... d-ra med. nauk. – М., 2008. – 243 s.: il.

19. Кридон Р. Л., Док М. Коррекция поведения ребенка при помощи лекарственных средств / Стоматология детей и подростков. – М., 2003. – С. 292-319.

Kridon R. L., Dok M. Korekcija povedenija rebenka pri pomoshhi lekarstvennyh sredstv / Stomatologija detej i podrostkov. – М., 2003. – S. 292-319.

20. Ларенцова Л. И., Соколова Е. Д. Профессиональный стресс и синдром эмоционального выгорания // Российский стоматологический журнал. 2002. №2. С. 34-35.

Larencova L. I., Sokolova E. D. Professional'nyj stress i sindrom jemocional'nogo vygoranija // Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. 2002. №2. S. 34-35.

21. Пшенникова М. Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии // Патология и экспериментальная терапия. 2000. №4. С. 21-30.

Pshennikova M. G. Fenomen stressa. Jemocional'nyj stress i ego rol' v patologii // Patofiziologija i eksperimental'naja terapija. 2000. №4. S. 21-30.

Полный список литературы находится в редакции.

Поступила 25.10.2018

**Координаты для связи с автором:
Латвия, г. Рига, ул. Антонияс 8,
LV-1010**

Авульсия и экстрозивный вывих постоянных зубов у ребенка 14 лет

Е.С. МИХАЛЬКОВА, детский врач-стоматолог
Клиника «Дентал Фэнтези», г. Москва

Avulsion and extrusive luxation of permanent teeth in a child of 14 years

E.S. MIKHAL'KOVA

Резюме

Травму зубов получают до 30% детей в возрасте до 12 лет. Одним из самых сложных видов травмы является полный вывих зуба – авульсия. При этом виде травмы самыми важными являются первые 20 минут. В представленном клиническом случае быстрые и четкие действия родителей ребенка помогли сохранить зуб и физиологическое развитие костной ткани в эстетически значимой зоне. Описан протокол действий и результат лечения ребенка 14 лет с авульсией зуба 2.2 и вывихом зуба 2.1.

Ключевые слова: авульсия, экстрозивный вывих, реплантация, постоянный зуб, травма.

Abstract

Up to 30% of children under the age of 12 receive teeth trauma. Tooth avulsion is total displacement of the tooth out of its socket. It is one of the most difficult types of dental trauma. In this type of trauma the most important period is the first 20 minutes. In the clinical case, the parents of the child acted quickly and clearly. It helped preserve the tooth and the physiological development of the bone tissue in the aesthetically significant area. Description of the treatment protocol, the result of the treatment of a 14-year-old child with an avulsion 22 and a luxation 21.

Key words: avulsion, extrusive luxation, replantation, permanent tooth, trauma.

АКТУАЛЬНОСТЬ

По данным литературы, травма зубов случается у 30-35% детей с временными зубами и у 22-30% детей с постоянными зубами. Авульсия зуба встречается в 0,5-3% случаев среди всех травм постоянных зубов. При этом авульсия зуба у ребенка считается тяжелой травмой, так как требует неотложной помощи, а последствия могут влиять на развитие костной ткани и челюстно-лицевой области в эстетически значимой зоне. Чем раньше по возрасту ребенка произошла травма, тем сложнее будет реабилитация при потере зуба, поэтому детские стоматологи должны знать четкий алгоритм действий при данном виде травмы, а администраторы клиники должны оперативно реагировать на звонок с сообщением о полном вывихе. Экстрозивный вывих составляет от 15% до 60% случаев среди травмы постоянных зубов, и прогноз зуба определяется правильными действиями врача. Таким образом, вопросы оказания

помощи при данных видах травмы являются актуальными, но при этом очень скромно описаны в литературе на русском языке.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Демонстрация протокола действий при оказании помощи ребенку с авульсией зуба 2.2 и экстрозивным вывихом зуба 2.1 с благоприятным исходом.

Представление клинического случая

1 сентября 2018 года в клинику обратилась девочка 2005 года рождения. Родители ребенка позвонили в колл-центр клиники с сообщением, что произошел полный вывих одного из постоянных зубов и частичное выдвижение второго зуба. Телефонный разговор с родителями был переадресован на врача. Со слов родителей, ребенок, прыгая с сестрой, ударился о голову сестры зубами. В результате один зуб выпал в ладошку, второй изменил свое положение в лунке. С доктором родители связались

примерно через 10-12 минут с момента травмы, когда выпавший зуб уже был помещен в молоко.

По данным литературы, связка зуба после авульсии начинает погибать через 13 минут, поэтому, чем раньше проведена реплантация, тем выше шанс сохранить зуб. Идеальной средой для сохранения связки является лунка зуба, поэтому задача родителей и ребенка, не дожидаясь визита в клинику, самостоятельно провести реплантацию зуба.

В процессе консультации по телефону зуб было рекомендовано незамедлительно ввести в лунку и обратиться в клинику в ближайшее время. Отец ребенка реплантировал зуб в лунку до характерного щелчка в течение 15 минут с момента травмы и через 1 час 15 минут привез ребенка в клинику.

На момент обращения объективно: состояние удовлетворительное, сознание ясное, открывание рта свободное, симметричное, при пальпации ВНЧС патологических



Рис. 1. Фотография вестибулярной поверхности зубов на момент обращения в клинику



Рис. 2. Фотография небной поверхности зубов ребенка на момент обращения в клинику

48

изменений не выявлено. Со слов родителей, потери сознания, тошноты, рвоты не было, зуб и рана не были загрязнены землей. В полости рта (рис. 1): 2.1 – выдвинут из лунки на 1 мм, подвижность второй степени, холодовая проба отрицательная; 2.2 – подвижность второй степени, холодовая проба отрицательная, небо разрывы маргинальной десны (рис. 2). Холодовая проба проводилась с помощью аэрозоля –50 градусов по Цельсию на ватной палочке.

На КЛКТ: 2.1 формирование корня не завершено, зуб выдвинут из лунки на 1,0 мм (рис. 3), патологических изменений в костной ткани не выявлено, переломов нет, 2.2 – в правильном положении в лунке зуба (рис. 4).

Первый этап лечения: под местной анестезией репозиция 2.1, очистка зубов пескоструйным



Рис. 5. Фотография зубов после оказания помощи в первый визит

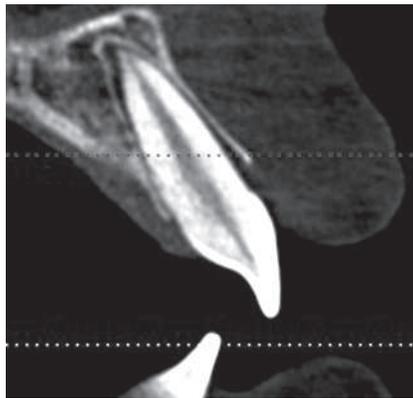


Рис. 3. Сагиттальный срез КЛКТ в области зуба 2.1

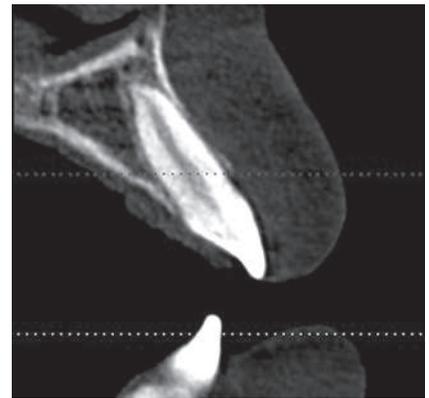


Рис. 4. Сагиттальный срез КЛКТ в области зуба 2.2

наконечником с порошком на основе глицина, шинирование зубов 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 гибкой шиной (ортодонтический ретейнер с flow-композитом), наложение швов (рис. 5).

Даны рекомендации: Амоксилав 7 дней, полоскание полости рта 0,12% раствором хлоргексидина после каждого приема пищи 7 дней, при болезненных ощущениях – Нурофен, чистка зубов после каждого приема пищи, явка через 7 дней. Первые три дня с родителями ребенка каждый день созванивались и получали фото на электронную почту для выяснения состояния ребенка, к третьему дню прошли боли и обезболивающее не требовалось.

Спустя 7 дней появилась слабая реакция на холод в зубе 2.1. Зуб 2.2 на холодовую пробу не отозвался, поэтому провели обработку корневого канала и временное пломбирование пастой гидроксида кальция, для предотвращения наружной воспалительной резорбции. Швы сняли спустя 7 дней шину через 2 недели (рис. 6).

После снятия шины зуб 2.1 физиологическая подвижность, холодовая проба положительная, 2.2 – подвижность чуть выше физиологической.



Рис. 6. Фотография зубов через 7 дней – после снятия швов

Финальная рентгенограмма сделана спустя 2,5 месяца с момента травмы (рис. 7).

На рентгенограмме 2.2: расширено периодонтальное пространство, по сравнению с зубом 2.1, признаков патологической резорбции не выявлено; зуб 2.1 – видимых патологических изменений не выявлено.

Через 2,5 месяца после травмы в полости рта (рис. 8, 9): 2.1 – холодовая проба положительная, но снижена по сравнению с зубом 1.1; 2.2 – физиологическая подвижность, перкуссия безболезненна.

Осложнения, которые возможны в подобных случаях для 2.2 – анкилоз или резорбция. Анкилоз происходит в течение месяца с момента травмы и вызван гибелью периодонтальной связки зуба, резорбция может быть спровоцирована гибелью пульпы или повреждением цемента корня. В данном случае формирование корня на стадии завершения, реваascularизацию после авульсии ждать не пришлось, поэтому было проведено эндодонтическое лечение корневого канала. Быстрая реплантация



Рис. 7. Рентгенограмма 2.1, 2.2 через 2,5 месяца с момента травмы



Рис. 8. Фотография вестибулярной поверхности зубов через 2,5 месяца после травмы

восстановила питание клеток периодонта, что сохранило их жизнеспособность. Физиологическая подвижность спустя 2,5 месяца говорит о восстановлении волокон периодонта. Возможные осложнения после экстрозивного вывиха – некроз пульпы, облитерация, резорбция корня, анкилоз и наружная резорбция. На данном этапе наблюдения сохраняется витальность зуба и физиологическая подвижность, резорбции нет, но зуб требует дальнейшего наблюдения в динамике.

При авульсии и экстрозивном вывихе происходит разрыв связок, что нарушает естественный барьер для микробов и нарушает устойчивость зуба в лунке. Для предотвращения проникновения микробов в пространство периодонта очень

важны тщательная гигиена и антисептическая обработка полости рта. В данной клинической ситуации родители и ребенок очень внимательно и ответственно отнеслись ко всем указаниям и рекомендациям, что позволило сохранить зубы. Для предотвращения подвижности зубов используется гибкое шинирование. Очень важно шинировать, обеспечив подвижность в пределах 0,5 мм для сохранения питания фибробластов кости. При жестком шинировании этот процесс нарушается, а фибробласты необходимы для строительства коллагена и восстановления тканей. Первичная стабилизация при авульсии и экстрозивном вывихе достигается шинированием сроком на две недели, что и было выполнено в данном случае.

ВЫВОДЫ

При авульсии зуба самым важным для сохранения зуба является сохранение жизнеспособности связки зуба. Этого можно достичь, поместив зуб в лунку или в жидкость, которая будет сохранять клетки связки. Вне лунки время, в течение которого клетки связки остаются витальными, определяется составом раствора. Кроме того, важным этапом является эндодонтическое лечение зуба. При



Рис. 9. Фотография вестибулярной и небной поверхности зубов через 2,5 месяца после травмы

экстрозивном вывихе ключевой момент лечения определяется шинированием, гигиеной и контролем состояния пульпы. Травма зубов встречается в практике каждого детского стоматолога, и от верно выбранной тактики зависит прогноз зуба, а при полном вывихе зуба и эстетическая реабилитация. Одним из самых доступных ресурсов по актуальной информации является сайт <https://dentaltraumaguide.org>. На данном сайте есть протоколы лечения всех видов травм временных и постоянных зубов на разной стадии формирования корня, прогноз лечения и возможные осложнения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закиров Т. В., Бимбас Е. С., Мягкова Н. В., Стати Т. Н., Шадрина У. Е. Анализ причин возникновения и структуры комплексного лечения отдаленных последствий острой травмы постоянных зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2011. Т. 10. №4 (39). С. 41-51.
2. Закиров Т. В., Бимбас Е. С., Мьягкова Н. В., Стати Т. Н., Шадрина У. Е. Анализ причин возникновения и структуры комплексного лечения отдаленных последствий острой травмы постоянных зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2011. Т. 10. №4 (39). С. 41-51.
3. Рабинович С. А., Разумова С. Н., Васильев Ю. Л., Аймалетдинова З. Т. Оценка психоэмоционального состояния врачей-стоматологов при проведении амбулаторных стоматологических вмешательств // Эндодонтия Today. 2016. №4. С. 21-24.
4. Рабинович С. А., Разумова С. Н., Васильев Ю. Л., Аймалетдинова З. Т. Оценка психоэмоционального состояния врачей-стоматологов при проведении амбулаторных стоматологических вмешательств // Эндодонтия Today. 2016. №4. С. 21-24.
5. Сойхер М. И., Сойхер Е. М., Колчин С. А., Щербakov М. С. Аутореплантация как метод лечения травматического вывиха зуба.

Клинический случай // Стоматология детского возраста и профилактика. 2018. Т. 17. №1 (64). С. 18-20.

Sojher M. I., Sojher E. M., Kolchin S. A., Shherbakov M. S. Autoreplatacija kak metod lechenija travmaticheskogo vyviha zuba. klinicheskij sluchaj // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2018. Т. 17. №1 (64). С. 18-20.

4. Хохрина Т. Г., Семенькова Е. А. Травма передних постоянных зубов у детей: опыт решения проблемы и ее осложнений. Эндовакуумная методика лечения обширных деструктивных изменений в костной ткани при хроническом деструктивном периодонтите // Стоматология детского возраста и профилактика. 2006. Т. 5. №3-4. С. 69-73.
5. Hohrina T. G., Semen'kova E. A. Travma perednih postojannyh zubov u detej: opyt reshenija problemy i ee oslozhenij. jendovakuumnaja metodika lechenija obshirnyh destruktivnyh izmenenij v kostnoj tkani pri hronicheskom destruktivnom periodontite // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2006. Т. 5. №3-4. С. 69-73.
6. Andreasen F. M., Andreasen J. O. Extrusive luxation and lateral luxation. In: Andreasen J. O., Andreasen F. M., Andersson, L., editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4th ed. – Oxford: Blackwell, 2007. – P. 411-427.

6. Andreasen J. O., Andreasen F. M. Avulsions, in textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. – Copenhagen and St Louis: Munksgaard, CV Mosby, 1994. – P. 383-425.
7. Andersson L., Bodin I. Avulsed human teeth replanted with-in 15 minutes – a long-term clinical follow-up study // Endod Dent Traumatol. 1990. №6 (1). P. 37-42.
8. Barrett E. J., Kenny D. J. Avulsed permanent teeth: are view of the literature and treatment guidelines // Endod Dent Traumatol. 1997. №13 (4). P. 153-163.
9. Cvek M., Granath L. E., Hollender L. Treatment of nonvital permanent incisors with calcium hydroxide. Part 3. Variation of occurrence of ankylosis of reimplanted teeth with duration of extra-alveolar period and storage environment // Odontol Revy. 1974. №25 (1). P. 43-56.
10. Hedegard B., Stalhane I. A study of traumatized permanent teeth in children aged 7–15 years. Part 1 // Swed Dent J. 1973. №66. P. 431-450.

Полный список литературы находится в редакции.
Поступила 10.11.2018
 Координаты для связи с автором:
 г. Москва, ул. Гарибальди, д. 15
 E-mail: k.mikhalkova@yandex.ru

Возможности комплексного стоматологического лечения детей с буллезным эпидермолизом

В.В. РОГИНСКИЙ*, д.м.н., профессор, зав. отделом
 М.В. КОРОЛЕНКОВА**, д.м.н., зав. Отделением госпитальной детской терапии
 Н.В. СТАРИКОВА**, д.м.н., зав. Отделением госпитальной ортодонтии
 Н.В. УДАЛОВА**, к.м.н., врач-ортодонт
 А.А. ПОБЕРЕЖНАЯ*, научный сотрудник

*Отдел детской челюстно-лицевой хирургии и стоматологии

**Отделение госпитальной детской терапевтической стоматологии

***Отделение анестезиологии и реанимации
 ФГБУ ЦНИИС и ЧЛХ Минздрава РФ, Москва

Feasibility of complex dental treatment in children with epidermolysis bullosa

V.V. ROGINSKY, M.V. KOROLENKOVA, N.V. STARIKOVA, N.V. UDALOVA,
 A.A. POBEREZHNAJA

50

Резюме

В статье на основании анализа данных комплексного лечения 82 детей с различными формами буллезного эпидермолиза описаны особенности стоматологического статуса детей с этим редким генетическим дерматозом. Особое внимание уделено техническим трудностям, возникающим при проведении основных стоматологических манипуляций и описаны приемы, позволяющие с ними справиться.

Ключевые слова: буллезный эпидермолиз, стоматологическое лечение, ортодонтия.

Abstract

The paper presents data on dental treatment of 82 children with epidermolysis bullosa. The highlights of the study are oral status and dental treatment options of the rare genetic dermatosis, as well as possible technical pitfalls and useful clinical techniques to avoid them.

Key words: epidermolysis bullosa, dental treatment, orthodontics.

Буллезный эпидермолиз (БЭ) – спектр редких генетических дерматозов, сопряженных с нарушением целостности связей эпидермиса и дермы и сопровождающихся образованием пузырей после незначительной травмы кожи и слизистых оболочек. В зависимости от вида молекулярных нарушений и уровня расслоения кожи выделяют три основных типа БЭ:

- простой (возникает вследствие нарушения выработки кератина-14, расслоение на уровне эпидермиса);
- пограничный (дефект ламинина-5, пузыри возникают на границе эпидермиса и дермы);
- дистрофический (нарушение синтеза коллагена VII типа,

расслоение на уровне дермы) [9].

В Клинике детской челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГБУ ЦНИИС благодаря сотрудничеству с благотворительным фондом «Дети-бабочки» наблюдаются и получают комплексное лечение 82 ребенка с различными формами БЭ, что дает уникальную возможность накопления знаний и опыта о стоматологическом статусе и особенностях лечения детей с этим редким заболеванием.

Проявления БЭ в полости рта широко варьируют в зависимости от формы заболевания. Так, при простой форме БЭ проявления на слизистой могут практически отсутствовать (рис. 1), в то время как при

дистрофической форме значительно утяжеляют и без того серьезное состояние больного. Основные элементы БЭ: пузыри, эрозии или язвы, эритема и атрофические рубцы встречаются в различных комбинациях на слизистой рта, но все же можно выделить наиболее типичную последовательность патологических изменений, формирующих специфическую клиническую картину, делающую стоматологическое лечение этих больных столь тяжелой задачей [13, 14, 16-19].

Наиболее характерными симптомами являются пузыри, обычно с геморрагическим содержимым, особенно выраженные в местах повышенного трения (язык и щеки по линии смыкания зубов, граница



Рис. 1. Полость рта у ребенка с простой формой БЭ. Слизистая практически не изменена, открывание рта не нарушено, однако общее отставание в физическом развитии проявляется в недоразвитии зубных дуг, очевидном по скученности зубов

твердого и мягкого неба, углы рта) (рис. 2А-В). На месте лопнувшего пузыря возникает болезненная эрозия (рис. 2Д), которая затем может приводить к рубцеванию (рис. 2Г).

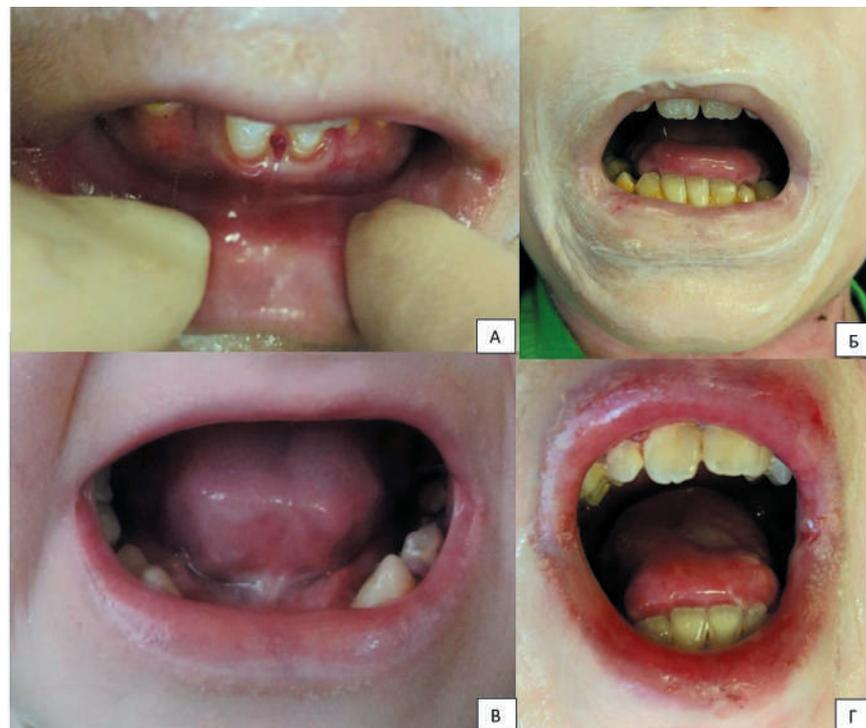
Рубцовые изменения значительно ухудшают подвижность всех мягкотканых образований полости рта, уменьшая ротовую щель и ограничивая открывание рта, а также движения языка и губ (рис. 3).

Однако стоматологические проявления буллезного эпидермолиза не ограничены поражением мягких тканей. Рубцовые изменения и общая задержка физического развития отражаются на росте челюстей, поэтому абсолютное большинство больных имеют резкое недоразвитие всей зубочелюстной системы и скученность зубов (рис. 4). Кроме того, имеются данные об отставании «зубного» возраста этих детей от физиологического, что проявляется задержкой смены и формирования постоянных

Рис. 3. Последствия рубцовых изменений тканей рта при БЭ: мелкое преддверие рта (А), анкилоглоссия (Б – ограничение подвижности языка видно при попытках ребенка максимально высунуть его, В – резко укороченная и утолщенная рубцово измененная уздечка языка), ограничение открывания рта и микростомия за счет рубцевания углов рта (Г)



Рис. 2. Проявления дистрофической формы БЭ на слизистой рта: геморрагические пузыри на слизистой твердого неба (А) и на щеках по линии смыкания зубов (Б), отпечатки зубов на языке (В), рубцово измененный угол рта (Г), эрозия на слизистой твердого неба (Д)



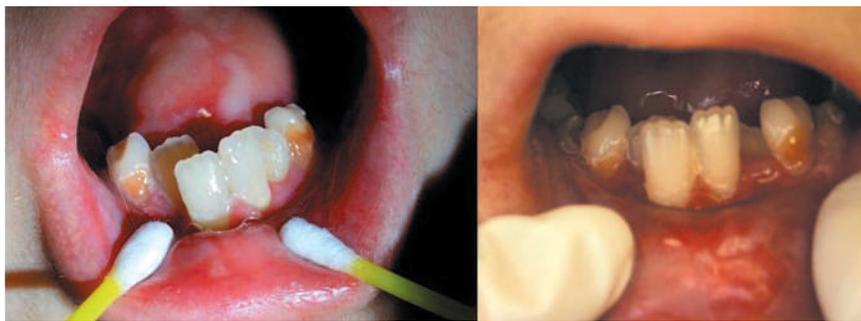


Рис. 4. Типичное поражение зубов у двух сестер с дистрофической формой БЭ. Множественные дефекты эмали зубов в пришеечных областях являются проявлениями коллагенопатии, а скученность зубов отражает выраженное недоразвитие нижней челюсти

зубов в среднем на 2-2,5 года по сравнению с нормой [11].

В литературе встречаются упоминания о генерализованной гипоплазии эмали при БЭ, хотя большинство авторов считают этот симптом более характерным для пограничной формы болезни [7]. Однако при анализе спектров, полученных с помощью рамановской спектроскопии с эмали и дентина, удаленных по ортодонтическим показаниям зубов детей с дистрофической формой БЭ, были обнаружены общие черты, подтверждающие дефект коллагеновой матрицы твердых тканей зубов [1, 3].

Все вышеописанные оральные симптомы БЭ значительно затрудняют гигиену рта, как за счет повышения риска травмы слизистой зубной щеткой (микростомия, ангилоглоссия и мелкое преддверие рта), так и за счет обеспечения повышенной ретенции зубного налета (скученность зубов, гипоплазия эмали), что еще больше способствует развитию агрессивного множественного кариеса, характерного для большинства больных с БЭ, и приводит к ранней потере зубов [8, 13, 14].

Критическим фактором в успешной реабилитации зубочелюстной системы у больных с БЭ является своевременное обращение к специалисту. Согласно методическим рекомендациям международной ассоциации DEBRA, оптимальный возраст для первичной консультации у стоматолога детей с БЭ – от 3 до 6 месяцев [12]. Цель столь ранней консультации – прежде всего ознакомление родителей с методами профилактики кариеса зубов, а также, по возможности, ранняя диагностика гипоплазии эмали. Между тем, как свидетельствует опыт ФГБУ ЦНИИС и ЧЛХ, большинство родителей не осведомлены о возможностях профилактики

стоматологических заболеваний, но иногда и не подозревают о том, насколько плачевно состояние зубов у их детей, в результате чего манипуляцией, которой начинается «знакомство» со стоматологией, является множественное удаление сильно разрушенных зубов.

Помимо указанных симптомов, свою роль в инициации и быстром развитии кариозного процесса играет специфическая диета больных БЭ – обилие мягкой и жидкой пищи с высоким содержанием простых углеводов, поэтому во время первой консультации очень важно обсудить с родителями то, как свести к минимуму кариесогенное действие последних. Задачей врача в данной ситуации является поиск компромиссов между рекомендациями стоматолога и диетолога, зачастую прямо противоречащими друг другу. Следует рекомендовать родителям очищать полость рта ребенка сразу после приема пищи, а сладкие напитки (кисели, морсы и т.д.) пить через толстую соломинку.

У маленьких детей для очищения зубов можно использовать дентальные салфетки с ксилитом или хлоргексидином, которые удобно надевать на палец для лучшего контроля.

Очень важно подобрать для гигиены рта подходящую зубную щетку – с мягкой, не очень длинной щетиной, небольшой рабочей частью и удобной, достаточно весомой ручкой. Дополнительно размягчить щетину можно, смочив щетку перед использованием горячей водой. Для очищения труднодоступных мест (например, вестибулярных поверхностей моляров) можно использовать монопучковую щетку или марлевую салфетку. После каждого приема пищи обязательно следует споласкивать рот водой.

Так как дети с БЭ относятся к группе риска развития

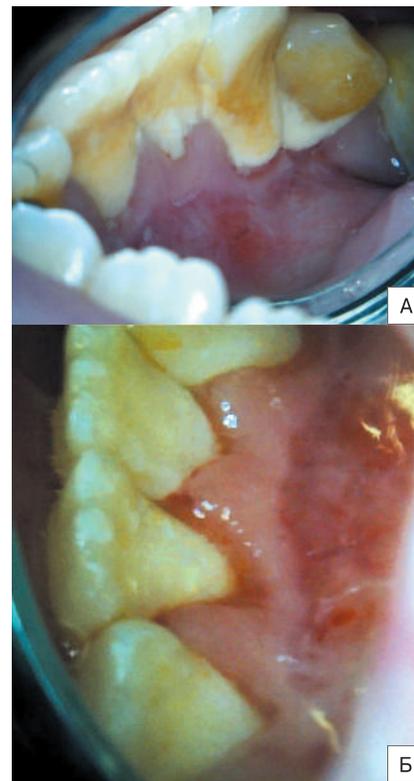


Рис. 5. Состояние зубов и слизистой у ребенка 10 лет до (А) и после (Б) снятия твердых зубных отложений ультразвуковым скейлером. Травма десны не более обычной для здоровых детей с подобным объемом зубных отложений

агрессивного кариеса зубов, с того момента, как ребенок научится сплевывать, следует назначать зубную пасту с содержанием фторидов не менее 500 ppm или с аминофторидом, а начиная с 6 лет – с концентрацией фторидов не менее 1250 ppm. В качестве дополнительного средства домашней профилактики кариеса начиная с 1,6 лет назначают реминерализующие гели (R.O.C.S medical minerals, Tooth mousse).

Начиная с появления первых зубов целесообразно выполнять профессиональную чистку их у стоматолога и покрытие фторидсодержащими препаратами (Torrex, Bifluorid 12, Белгель F, Fluocal, Duraphat, и т.п.) не реже одного раза в 4 месяца. Для снятия твердых зубных отложений возможно аккуратное использование ультразвуковых скейлеров при условии хорошей визуализации рабочего поля (рис. 5).

После прорезывания моляров, как молочных, так и постоянных, рекомендуется выполнить герметизацию фиссур. Следует отметить, что



Рис. 6. Способы моделирования защитных неадгезивных повязок перед длительными стоматологическими вмешательствами (А, Б). Цель повязки – обеспечить защиту кожи от трения рук оператора

из-за проблем с изоляцией рабочего поля применение герметиков, требующих соблюдения адгезивного протокола, у этих больных ограничено, и оптимальным следует признать использование для данных целей стеклоиономерных цемента за счет их относительной толерантности к влаге и меньшей длительности процедуры.

Методы лечения стоматологических заболеваний у детей с БЭ те же, что и у здоровых детей, но техническое исполнение требует знания некоторых приемов, позволяющих свести к минимуму риск серьезной травмы слизистой во время стоматологических манипуляций.

Защита кожи

В некоторых случаях, когда под давлением оказывается не только слизистая, но и кожа околоушной области, последнюю целесообразно защищать мягкими неадгезивными повязками (например, MeriTex) (рис. 6) в местах предполагаемого давления. Губы перед началом лечения смазывают жирным кремом.

Изоляция рабочего поля

Изоляция рабочего поля – серьезная проблема при лечении детей с БЭ. Применение коффердама значительно облегчает все стоматологические манипуляции, но применение его возможно почти исключительно у детей с простой

формой БЭ. При этом важно подбирать кламп, точно повторяющий форму шейки зуба, что исключает травму слизистой оболочки, и не использовать клампы, предназначенные для ретракции десны. Согласно данным литературы, у детей с дистрофической БЭ допустимо использовать коффердам при условии фиксации его не клампами, а более мягкими элементами (кордами, флоссами), однако на практике его использование затруднено тревожностью детей, а также чрезвычайно мелким преддверием рта и микростомией. Рубцевание преддверия нередко не позволяет зафиксировать даже ватные валики. При их применении на них желательно также наносить жирную мазь в месте контакта со слизистой, а при удалении – смачивать водой. Эти меры позволяют избежать «приклеивания» валика к слизистой, чреватого ее травмой. Из вышесказанного ясно, что из традиционных мер изоляции от влаги без ограничений применим только слюноотсос, кончик которого располагают с опорой на зубы, а не на слизистую оболочку. Это очень важно, так как тяга слюноотсоса способна вызвать отслойку слизистой на большом протяжении (рис. 7).

Анестезия

При инъекции анестетика образование пузырей на слизистой практически неизбежно (рис. 8). Минимизировать ущерб можно, вводя препарат очень медленно и не слишком поверхностно. Образующийся пузырь необходимо сразу же дренировать стерильной иглой, в противном случае под действием гидростатического давления слизистая может отслоиться дальше. Как правило, возникающая при дренировании пузыря эрозия спонтанно заживает в течение 3-7 дней.

Препарирование зубов

При лечении кариеса молочных зубов, когда резкое ограничение открывания рта мешает ввести стандартные инструменты, возможно применение малоинвазивного препарирования или селективного препарирования до плотного дентина. Для этого можно использовать один из трех



Рис. 7. Отслойка слизистой нижней губы у мальчика 2 лет с дистрофической формой БЭ из-за неловкого обращения ассистента со слюноотсосом. А – вид нижней губы, Б – отслоенный фрагмент слизистой оболочки

способов: препарирование ручными инструментами (эмалевыми ножками и острыми экскаваторами), препарирование Er:YAG-лазером [10] или атравматическое препарирование укороченными (педиатрическими) твердосплавными борями с помощью бесприводного эндодонтического наконечника [2].

После подготовки полости пломбируют стеклоиономерным цементом высокой вязкости, плотно прижимая его пальцем в течение 1 минуты. Небольшая головка инструмента и укороченные боры позволяют выполнить селективное препарирование полости даже в шести зубах, когда препарирование бормашиной невозможно из-за ограниченной видимости (однако в этих случаях нависающие края эмали все-таки предварительно необходимо убрать бормашиной стандартным способом).

Для передних зубов и премоляров в большинстве случаев



Рис. 8. Геморрагический пузырь на слизистой неба в месте инъекции анестетика для удаления дистопированного зуба 2.2 у девочки 8 лет с дистрофической формой БЭ (лунка затампонирована Alvolgyl)



Рис. 9. Получение оттисков у девочки 9 лет с дистрофическим БЭ

возможно лечение с применением стандартных методик. Все пломбы необходимо тщательно заполировать во избежание травмы слизистой острыми или нависающими краями (при этом саму полировку надо выполнять очень аккуратно под визуальным контролем, чтобы не повредить слизистую полировочной резинкой или щеткой).

Рентгенография

Из-за ограниченного доступа детям с дистрофическим БЭ редко можно сделать внутриротовые снимки. По этой

причине эндодонтическое лечение им проводят под контролем апекслокатора. Доступный способ рентгеноконтроля в этих случаях – ортопантограмма.

Получение оттисков, ортодонтическое и ортопедическое лечение

Сложным моментом при протезировании зубов в постоянном прикусе является получение оттисков. Из-за микростомии и ограничения открывания рта эту манипуляцию невозможно выполнить как стандартной, так и индивидуальной слепочной ложкой – приходится



Рис. 10. Комплексное лечение девочки 12 лет с дистрофической формой БЭ. А). Вид рта при максимальном его открывании и максимально (!) высунутом языке. Очевидны ограничение открывания рта, анкилоглоссия, типичное поражение слизистой в виде пузырей и эрозий, множественные некариозные поражения зубов (гипоплазия), осложненные кариесом. КПУ = 13 за счет компонента «К». Резкая скученность зубов. Поражение слизистой, ограничение открывания рта и рубцевание его углов не позволяют выполнить стандартные внутриротовые фото. **Б).** Первый этап лечения – санация рта и удаление первых премоляров в условиях общего обезболивания, лицо ребенка покрыто неадгезивной повязкой во избежание травмы кожи. **В).** Собственно техника лечения зубов стандартна за исключением необходимости бережного обращения со слизистой оболочкой. **Г).** Индивидуальная ложка, изготовленная для девочки (справа) против слепочной ложки, соответствующей размеру челюсти здорового 12-летнего ребенка. **Д).** Вид готового элайнера. **Е).** Аппарат в полости рта. **Ж).** Гипсовые модели челюстей, демонстрирующие динамику перемещения зубов за 6 мес. лечения

использовать метод «частичного» получения оттисков (то есть снятия силиконовой слепочной массой только «зоны интереса») (рис. 9, 10).

Безусловно, такой способ получения оттисков имеет ограниченное применение и не подходит для изготовления обширных ортопедических конструкций и ортодонтических аппаратов. В подобных случаях единственная возможность получить точные данные о топографии зубов и слизистой состоит в использовании CAD/CAM-систем [5], что на настоящий момент нами было выполнено у одного ребенка с дистрофической формой БЭ.

Для пациентов с простой и пограничной формой БЭ применение как съёмных, так и несъёмных ортодонтических аппаратов возможно при условии хорошей изоляции всех выступающих острых металлических элементов. Для большинства больных с дистрофической формой БЭ применение ортодонтических аппаратов считается недостижимым, хотя именно эта группа больных имеет больше всего показаний к ортодонтическому лечению из-за описанных выше недоразвития челюстей и скученности зубов. Для разрешения скученности зубов в мире практикуют в основном последовательное удаление временных и части постоянных зубов. Основная цель

при этом – обеспечение адекватной гигиены за счет устранения скученности и нормализации положения отдельных зубов. Основным способом лечения, используемый в ФГБУ ЦНИИС и ЧЛХ, – применение двухслойных элайнеров с опорой на зубоальвеолярную дугу после удаления первых премоляров – в настоящее время этот вид лечения получают 5 детей (рис. 10).

Хирургическое лечение заболеваний зубов и слизистой оболочки рта

Удаление зубов у пациентов с буллезным эпидермолизом проводят по стандартной методике. При множественных удалениях часто наблюдается формирование обширных гематом, которые, впрочем, обычно разрешаются самостоятельно. Ввиду травматичности манипуляции для слизистой, удаление постоянных зубов, особенно моляров, рекомендуется выполнять в условиях седации с сохраненным сознанием.

Большинству больных БЭ с рубцовыми изменениями мягких тканей рта показана пластика уздечек и преддверия. Задача хирурга в данном случае осложняется тем, что полноценное ушивание раны, особенно на участках с подвижной слизистой, к которым относятся язык и губы, возможно далеко не у всех пациентов (преимущественно у больных с простой и взрослых

больных с пограничной формой буллезии). При выполнении пластики уздечки языка по логопедическим соображениям важно как можно раньше назначить больному комплекс упражнений на увеличение подвижности языка (как только это станет физически возможно без выраженных болевых ощущений).

БЭ не является противопоказанием к установке дентальных имплантатов (по данным литературы, включающим, впрочем, небольшое число наблюдений, остеointеграция имплантатов происходит в 98,5% случаев среди всех больных БЭ, вне зависимости от формы) [4, 6, 15]. Однако следует учитывать выраженную атрофию костной ткани альвеолярных гребней у этих больных, частью связанную с ранней потерей зубов, частью – с особенностями метаболических процессов в костной ткани. В большинстве случаев условия для установки и нагрузки имплантатов у них крайне неблагоприятные, поэтому задача стоматолога, ведущего пациентов с БЭ, заключается в сохранении оптимального числа зубов, позволяющих поддерживать адекватные функции жевания и речи, не забывая о том, что для некоторых пациентов оптимальной является концепция укороченной зубной дуги, обеспечивающая легкую гигиену рта и отсутствие скученности зубов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Короленкова М. В. Стоматологическое лечение детей с дистрофическим буллезным эпидермолизом // *Стоматология*. 2015. №2. С. 34-36. – doi: 10.17116/stomat201594234-36. Korolenkova M. V. Stomatologicheskoe lechenie detej s distroficheskim bulleznym epidermolizom // *Stomatologija*. 2015. №2. S. 34-36. – doi: 10.17116/stomat201594234-36.
2. Короленкова М. В. Щадящий метод лечения кариеса зубов у детей дошкольного возраста // *Стоматология*. 2015. Т. 94. №4. С. 91-94. – doi: 10.17116/stomat201594491-94. Korolenkova M. V. Shhadjashnij metod lechenija kariesa zubov u detej doskol'nogo vozrasta // *Stomatologija*. 2015. T. 94. №4. S. 91-94. – doi: 10.17116/stomat201594491-94.
3. Короленкова М. В. Этиопатогенетические, морфологические и клинические аспекты дисморфогенеза зубов у детей с пороками и новообразованиями челюстно-лицевой области: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Центр. науч.-исслед. ин-т стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. – М., 2016. Korolenkova M. V. Etiopatogeneticheskie, morfologicheskie i klinicheskie aspekty dismorfoģeneza zubov u detej s porokami i
4. Agustin-Panadero R., Serra-Pastor B., Peñarrocha-Oltra D., Peñarrocha-Diago M. Maxillary implant prosthodontic treatment using digital laboratory protocol for a patient with epidermolysis bullosa: a case history report // *Int J Prosthodont*. 2017. Jul/Aug. №30 (4). P. 390-393. – doi: 10.11607/ijp.5065.
5. Alikhasi M., Sharifi R., Falahchai S. M. Combined digital/conventional technique for rehabilitation of a patient with epidermolysis bullosa: a case letter // *J Oral Implantol*. 2017. Oct. №43 (5). P. 387-391. – doi: 10.1563/aid-joi-D-17-00103.
6. Brown J. R., Milgraum D. M., Riyaz F. R., Jahnke M. N., Thottam P. J. Successful placement of a BANA implant in a patient with epidermolysis bullosa: a case report and review of the literature // *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2017. Nov. №126 (11). P. 778-780. – doi: 10.1177/0003489417729833.
7. Cagirankaya L. B., Hatipoglu M. G., Hatipoglu H. Localized epidermolysis bullosa simplex with generalized enamel hypoplasia in a child // *Pediatr Dermatol*. 2006. №23. P. 167-168. novoobrazovaniyami chelyustno-licevoj oblasti: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk / Centr. nauch.-issled. in-t stomatologii i chelyustno-licevoj hirurgii. – M., 2016.
8. De Benedittis M., Petrucci M., Favia G., Serpico R. Oro-dental manifestations in Hallopeau-Siemens-type recessive dystrophic epidermolysis bullosa // *Clin Exp Dermatol*. 2004. №29. P. 128-132.
9. Fortuna G., Lozada-Nur F., Pollio A., Aria M., Cepeda-Valdes R., Marinkovich M. P., Bruckner A. L., Salas-Alanis J. C. Patterns of oral mucosa lesions in patients with epidermolysis bullosa: comparison and agreement between oral medicine and dermatology // *J Oral Pathol Med*. 2013. Nov. №42 (10). P. 733-740. – doi: 10.1111/jop.12094.
10. Galeotti A., D'Antò V., Gentile T., Galanakis A., Giancristoforo S., Uomo R., Romeo U. Er:YAG Laser dental treatment of patients affected by epidermolysis bullosa // *Case Rep Dent*. 2014. 421783. – doi: 10.1155/2014/421783.

Полный список литературы находится в редакции.

Поступила 05.11.2018

Координаты для связи с авторами:
119021, г. Москва,
ул. Тимура Фрунзе, д. 16, стр. 1



А+Фарма Научный партнер



Одобрено СтАР



БАКТЕРИОФАГИ В ПОМОЩЬ ПРОФЕССИОНАЛАМ

Преимущества: Активно подавляет рост патогенной микрофлоры • Не взаимодействует с нормофлорой • Снижает риск развития воспалительных осложнений после хирургических вмешательств • Не замедляет процесс репарации • Не вызывает аллергических реакций • Не имеет вкуса • Не имеет противопоказаний для применения беременным и детям • Подходит для профессионального и домашнего применения

СНИЖАЕТ ИНТЕНСИВНОСТЬ НАКОПЛЕНИЯ МИКРОБНОГО НАЛЕТА В ОБЛАСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Совместим с: Хлоргексидин биглюконатом • Триклозаном • Метронидазолом • Артикаином • Дексаметозоном

Доказана эффективность при: ПАРОДОНТИТЕ • ПЕРИИМПЛАНТИТЕ • ГИНГИВИТЕ • МУКОЗИТЕ

Содержит комплекс из 56 видов бактериофагов против 19 видов патогенов ротовой полости



микромир

НПЦ «Микромир»

107031, Россия, Москва, Нижний Кисельный переулок, 5/23, стр. 1 | 8 (495) 625 32 65 | www.micromir.bio

Декларации о соответствии:

№ ЕАЭС N RU Д-RU.АЖ23.В.00830 от 20.03.2018 г., ТР ТС 009/2011

НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Микробиота полости рта. Перспективы использования комплексных средств на основе бактериофагов для профилактики заболеваний полости рта у детей

Я.Ю. СЕДНЕВА*, главный внештатный детский специалист-стоматолог
Г.С. ПАШКОВА**, пародонтолог, к.м.н., доцент

*Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга, главный врач СПб ГБУЗ
«Городская детская стоматологическая поликлиника № 6»

**Кафедра ортопедической стоматологии медицинского института РУДН,
главный врач клиники «БОСКО», г. Москва

Microbiota of the oral cavity. Prospects for the use of bacteriophages complex for oral diseases prevention

Ya.Yu. SEDNEVA, G.S. PASHKOVA

Резюме

Кариозное поражение зубов – одно из самых распространенных заболеваний полости рта в детском возрасте. Его частота в структуре болезней у детей достигает 90%. Однако существующие профилактические и терапевтические методы не всегда показывают высокую эффективность, а обусловленные кариесом осложнения остаются на высоком уровне. По мнению исследователей, причины трудностей в борьбе за здоровье ротовой полости кроются в том числе и в непонимании и пренебрежительном отношении к микробному составу орального биоценоза. Доказано, что дисбаланс микробиоты полости рта не только индуцирует развитие кариозных поражений, воспалительных заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта, но и создает условия для развития широкого спектра соматических патологий, в том числе аллергических реакций. Расширение показаний для применения антибактериальных и антисептических средств может провоцировать изменения в микробиоте полости рта как вследствие прямого воздействия на микроорганизмы, так и за счет иммуносупрессивного и цитотоксического воздействия этих препаратов.

Ключевые слова: микробиом, оральная микробиота, дентальная биопленка, кариес, заболевания пародонта, бактериофаг, фаг, фаготерапия, Фагодент.

Abstract

Caries is one of the most common oral diseases in childhood. Its frequency in the structure of diseases in children reaches 100% in some age groups. However, existing prophylactic and therapeutic methods do not reduce this figure, and complications caused by caries remain at an unforgivably high level. According to researchers, the causes of inadequate «sanitation» of the oral cavity lie in a misunderstanding and disregard for the microbial composition of the oral biocenosis. It was been proven that imbalance of the oral microbiome induces not only caries, inflammatory periodontal diseases, oral mucosa, but also creates conditions for a wide range of somatic pathology, including allergic reactions. Expansion of indications for the use of antibacterial and antiseptic agents may provoke changes in the oral microbiota, both as result of direct effects on microorganisms and as result of immunosuppressive and cytotoxic effects.

Keywords: microbiome, oral microbiota, dental biofilm, caries, periodontal disease, bacteriophage, phage, phage therapy, Phagodent.

Может ли человек выжить в стерильных условиях? Этот вопрос с большой долей вероятности вызовет улыбку у каждого современного

врача. Действительно, жизнь гнотобионтов (организмов, рожденных в безмикробной среде) не так продолжительна, а при переносе

в естественные условия они и все погибают. А между тем, на протяжении многих столетий в медицине господствовала парадигма,

что многие локусы в организме человека стерильны, и только к началу XXI века стало известно: человеческое тело населено различными бактериями, низшими грибами и вирусами – все они играют ключевую роль в поддержании здоровья человека [19]. Термин «микробиом», предложенный еще в 2001 году Джошуа Ледербергом (Joshua Lederberg) [25], прочно вошел во врачебную практику после международного проекта «Микробиом человека» (Human Microbiome), а результаты самого проекта не только представили исчерпывающие данные о микробной составляющей человеческого организма [31], но и дали новую информацию для переосмысления патогенеза и терапии многих болезней [17], в том числе кариеса зубов и заболеваний пародонта [36].

В наши дни ученые активно подвергают сомнению смысловое значение термина «патоген» [18]. Пересматривается и первостепенность так называемых патогенов полости рта в генезе хронических воспалительных заболеваний [16]. Обусловлено это прежде всего тем, что в свете последних данных заболевание следует рассматривать как один из вероятных сценариев взаимодействия бактерий и макроорганизма, поэтому сам по себе микроб не в состоянии вызвать болезнь без отсутствия каких-либо сопутствующих провоцирующих факторов со стороны организма человека. По сути, деление бактерий на патогенные, условно-патогенные, сапрофитные, нормофлорные и т.п. не вносят ясности в «поведение» микроорганизма. Не только бактерии и организм человека, но и все механизмы взаимодействия между ними обладают свойством динамичности и способны к быстрому изменению. Одни и те же бактериальные (грибковые, вирусные) виды способны как вызвать болезнь, так и присутствовать в организме в виде носительства без нанесения какого-либо вреда здоровью [18].

Так, например, на протяжении многих десятилетий ученые полагали, что пародонтит обусловлен присутствием специфических бактерий, и, соответственно, методы лечения во многом были основаны на применении антибиотиков. Однако тщательный анализ результатов лечения не ответил на вопросы о том, являются эти бактерии причиной или следствием заболевания [16].

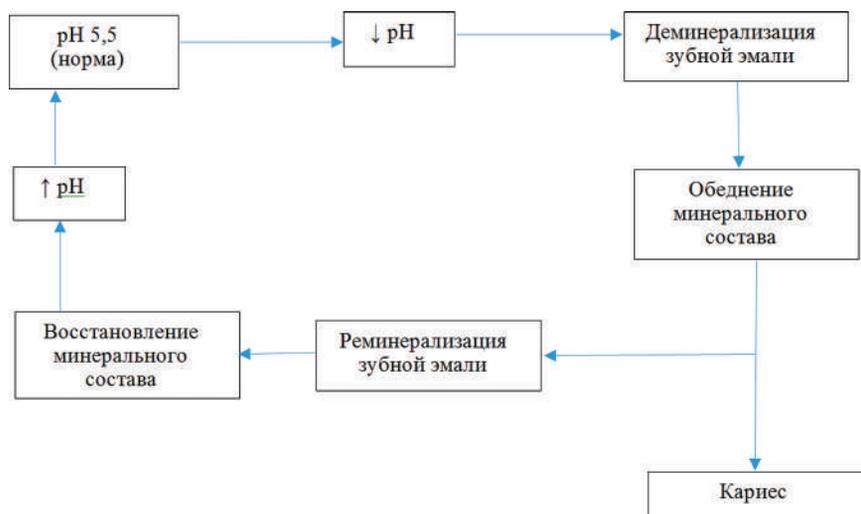


Рис. 1. Цикл де- и реминерализации зубной эмали и формирование кариеса в случае дисбаланса этих процессов

МИКРОБИОМ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ: ОТ НОРМЫ К ПАТОЛОГИИ

Ротовая полость – самый густонаселенный микроорганизмами участок тела, их количество, по некоторым данным, составляет несколько миллиардов [23]. При этом, в состав биотопа полости рта входит около 6 млрд бактерий, простейших грибов и других микроорганизмов, в т.ч. бактериофагов. Однако ребенок не появляется на свет с таким «готовым» составом [28]. Первые микроорганизмы колонизируют плод путем переноса из организма матери еще внутриутробно [15]. После рождения бактериальная составляющая биоценоза младенца относительно скудна, а вот входящие в его состав бактериофаги представлены в большом количестве и видовом разнообразии, в процессе роста и развития ребенка соотношение бактерий и бактериофагов сильно меняется. Поскольку количество и разнообразие фагов максимальны в первые дни жизни ребенка и именно в это время нужно обеспечить самый тщательный контроль за формированием «правильного» микробиома, макроорганизм для выполнения этой важнейшей задачи использует бактериофаги, а с возрастом их содержание в организме уменьшается, тогда как бактериальный пул, наоборот, увеличивается. До определенного времени эта ситуация не опасна т.к. процессы внутри микробиома и его взаимодействие с макроорганизмом уравновешены. [26].

На протяжении первых лет жизни ребенка происходит насыщение микробиоты ротовой полости

биоразнообразием, а устойчивая микросистема формируется лишь к 3 годам [11]. Как правило, сначала факультативные анаэробы, а затем и аэробы заселяют поверхность слизистых оболочек рта и зубов, пародонтальный карман, поверхность языка и преддверие полости рта. В числе преобладающих филофитов: *Firmicutes*, *Bacteroides*, *Proteobacteria*, *Actinobacteria*, *Spirochaetes*, *Fusobacteria*, *Euryarchaeota*, *Chlamydia*, *Chloroflexia*, *Synergistetes*, *Tenericutes*, *Cyanobacteria*, при этом все микроорганизмы сосуществуют в виде биопленочных, а не планктонных форм [22, 24, 33].

Зубная бляшка – яркий пример биопленки: ее формации образуют целые микробные «города», структурированный конгломерат микроорганизмов, заключенных в полимерное вещество собственного производства – внеклеточный матрикс [27]. Важно, что для дентальной бляшки характерно такое свойство, как саморегуляция [32]. По сути, это означает то, что микробный состав оральных биопленок в возрасте от 3 лет и старше не всегда зависит от состава и качества принимаемой пищи. Функционирование «микробного города» происходит исключительно за счет создания бактериальных «пищевых цепочек», а питательные вещества микроорганизмы получают из слюны и жидкости десневой борозды.

Так, *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Lactobacillus* синтезируют лактат, используемый для выработки пропионовой кислоты бактериями *Wolinella* и *Propionibacterium*, которые также продуцируют витамин К, важный для роста *Porphyromonas*, *Prevotella* и

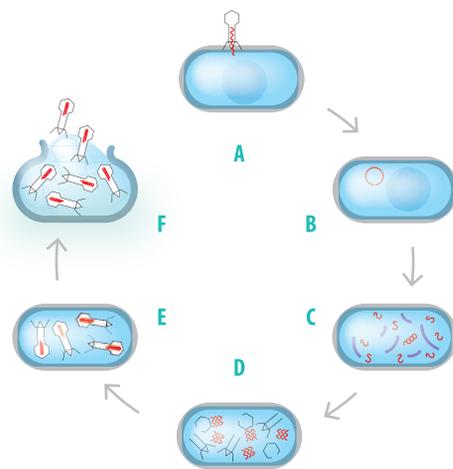
Bifidobacterium. Продукты жизнедеятельности *Fusobacterium*, такие как витамин В1 и изобутират, используются в метаболизме *Spirochaetales* [34].

Примечательно, что архитектура и функция дентальной бляшки индивидуальны как отпечатки пальцев, даже при сходном бактериальном составе, а сама биопленка в норме находится в метаболически равновесном состоянии. То есть изменяемая рН среды внутри бляшки не оказывает разрушающего действия на эмаль зубов [10]. Однако существует огромное количество факторов, способных поставить точку в нормоценозе полости рта, когда баланс микробного равновесия сдвигается в сторону патогенных микроорганизмов. Именно инфекционный фактор сегодня считается одним из ведущих механизмов развития кариеса зубов у детей [3]. Преобладание кислотофильных бактерий понижает кислотность не только полости рта, но и дентальных биопленок, что усиливает деминерализацию эмали зубов и способствует развитию кариеса (рис. 1).

Дисбаланс микробного состава оральной биопленки несет не только кариесогенный потенциал [33]. Накоплены доказательства в пользу того, что увеличение патогенной

составляющей в оральном микробиоме служит отправной точкой для развития воспалительных заболеваний пародонта, а одонтогенные инфекции представляют потенциальные риски многих соматических заболеваний, таких как аллергия, ожирение, болезни желудочно-кишечного тракта, дыхательной и сердечно-сосудистой систем [14]. Так, например, хронические заболевания полости рта повышают вероятность возникновения респираторных инфекций, в том числе пневмонии [21, 29].

Важнейшую роль в регуляции количественного и качественного состава микробиоты полости рта играют бактериофаги – естественные агенты, так называемые «вирусы бактерий», способные к селективному



A. Адсорбция фага на бактериальную клетку
B. Перестройка бактериальной клетки на выработку бактериофага (головка, хвостовой отросток)
C, D. Выработка компонентов бактериофага
E. Сборка новых фаговых частиц
F. Лизис бактериальной клетки и высвобождение дочерних фагов. Бактерия погибает, фаги лизируют новые бактерии. Из одной бактерии «выходят» несколько сотен фагов.

Рис. 2. Механизм лизиса бактериальной клетки при внедрении в нее литического бактериофага

воздействию на бактериальную колонию. Взаимодействие бактериофага с бактериальной клеткой может приводить к гибели специфичной для него бактерии (рис. 2).

В мировой литературе накоплены данные о важнейшей роли бактериофагов как первой ступени защиты полости рта, в том числе при повреждении слизистой оболочки – основном местом проникновения инфекционного агента [12]. Поверхностный белок вируса сходен с иммуноглобулинами, потому способен образовывать связь с муцином. Прикрепленные таким образом к слизистой оболочке, например, полости рта бактериофаги препятствуют проникновению бактерий (рис. 3).

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Безусловно, соблюдение гигиены полости рта, рациональное питание с низким содержанием углеводов – основа для поддержания здоровья ротовой полости не только в раннем детском периоде, но и на протяжении всей жизни человека. Однако ни один из этих методов сам по себе

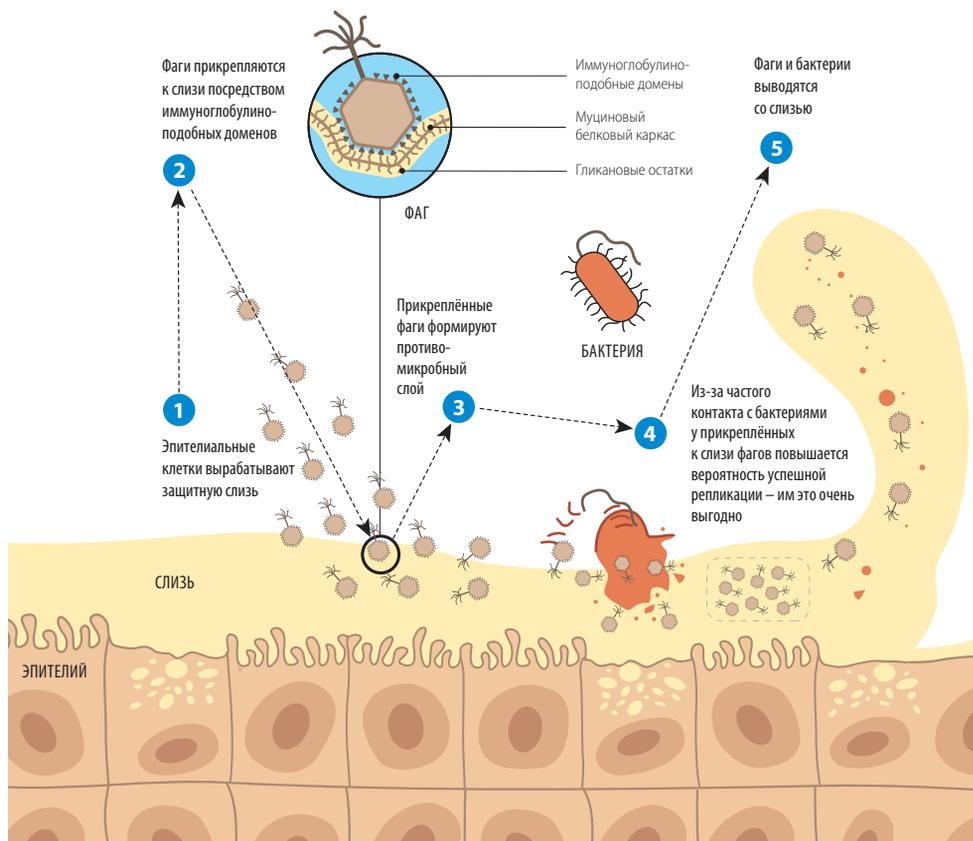


Рис. 3. Взаимодействие бактериофагов с эпителием слизистых оболочек

Таблица 1. Многоцентровое исследование заболеваемости кариесом в разных возрастных группах [13]

Возрастная группа, лет	Год исследования	Страна	Распространенность, %
5–6	2001	Китай	84
5	2002	Китай	76
8	2003	Великобритания	50
2–6	2003	Филиппины	59–92
12	2004	Бразилия	53,6
5–9	2004	США	50
17	2004	США	78
12	2005	Армения	86
6–12	2005	Филиппины	92,3
6	2006	Тайвань	89,4
1–6	2006	Тайвань	52,9
6	2006	Филиппины	97,1
7–9	2006	Аргентина	78,5
12	2006	Норвегия	59,8
6–12	2006	Мексика	90,2
6–9	2006	Мексика	34,7
7–9	2006	Перу	78,5
3–5	2007	Китай	55
0–5	2007	Бразилия	40
1–2,5	2007	Бразилия	20
5–74	2008	Китай	100

не обладает 100-процентной эффективностью ни в профилактике, ни уж тем более в лечении кариеса. Согласно официальной статистике стоматологическая заболеваемость у детей практически во всех регионах мира из года в год имеет тенденцию к увеличению, и в некоторых возрастных группах поражает практически каждого ребенка (табл. 1).

По данным национального эпидемиологического стоматологического обследования, проведенного в 2008 году, распространенность кариеса зубов среди детского населения РФ тоже высока: кариес временных зубов выявлен у 84% 6-летних детей, кариозное поражение постоянных зубов регистрируется у 72% 12-летних детей [4].

Стойкая высокая распространенность заболевания не вызывает сомнения в том, что существующие стратегии по профилактике и лечению кариеса требуют совершенствования и поиска новых методов. Отчасти это вызвано не всегда обоснованным применением зубных паст с содержанием различных антисептиков и стоматологических антибактериальных гелей. Использование подобных паст без медицинских показаний кардинальным образом изменяет, и не в лучшую сторону, видовой состав оральной микробиоты. В условиях нарастающей антибиотикорезистентности неконтролируемое

применение активных средств может в дальнейшем снижать лечебный эффект указанных продуктов в тех случаях, когда это действительно необходимо. Кроме того, назначаемая противомикробная терапия при воспалительных заболеваниях пародонта далеко не всегда учитывает этиологический фактор – на практике это достаточно дорогостоящая процедура. Учитывая обозначенные проблемы, одним из перспективных направлений биоконтроля за ростом патогенной микрофлоры ротовой полости может стать использование бактериофагов.

Необходимо отметить, что последние десятилетия стали настоящим ренессансом для лечебных фагов. Открытый еще в начале прошлого столетия их терапевтический потенциал после создания антибиотиков был непростительно забыт на многие годы. А между тем, комплексные средства с бактериофагами способны избирательно уничтожать патогены в составе биопленок. «Микробная крепость» биопленочных микроорганизмов препятствует проникновению антибиотиков и антисептиков, но не служит барьером для действия бактериофагов [30, 32]. Для деградации бактериальной биопленки концентрация лекарственных препаратов должна в 500–1000 раз превышать их минимальную подавляющую

концентрацию *in vitro*, что, разумеется, в реальной практике недостижимо [20]. При этом, разрушая болезнетворные бактерии, фаг не оказывает влияния на синантропные, не приносящие вреда микроорганизмы. Данное свойство средств на основе бактериофагов объясняется строгим отбором активных в отношении патогенов фаговых частиц.

Единственным в мире средством для коррекции нарушений микробиома ротовой полости является гель «Фагодент». В его состав входит 56 видов бактериофагов, угнетающих рост наиболее распространенных патогенов: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Actinomyces israelii*, *Actinomyces spp.*, *Bacteroides gracilis*, *Bacteroides forsythus*, *Campylobacter spp.*, *Enterococcus faecalis*, *Fusobacterium spp.*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Proteus vulgaris spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus salivarius*, *Treponema denticola* и *Wolinella spp.* Средство успешно прошло пострегистрационные исследования в профилактике и комплексном лечении гингивита, пародонтита, мукозита, периимплантита, хронического рецидивирующего афтозного стоматита у взрослых, в том числе с выявленной непереносимостью антисептических средств и антибактериальных препаратов, с зарегистрированной соматической патологией (в том числе в стационарах), у пациентов с онкологическим и заболеваниями, а также в период беременности и лактации [1, 2, 5–9]. Проведенные исследования по изучению безопасности и эффективности средств на основе бактериофагов позволяют применять эти средства в практике детского стоматолога. Наиболее перспективными направлениями использования, на наш взгляд, являются профилактика воспалительных осложнений после плановых оперативных вмешательств в полости рта, комплексная терапия при затрудненном прорезывании зубов, а также заболеваний слизистой оболочки рта бактериальной этиологии.

Список использованной литературы находится в редакции.

Поступила 19.10.2018

Координаты для связи с авторами:

107031, г. Москва,

Нижний Кисельный пер.,

д. 5/23, стр. 1

E-mail: mgurkova@micro-world.ru

Guided biofilm therapy (GBT). Управление биопленкой и новый подход к профилактике кариеса

Г.А. АСЕЕВ, врач-стоматолог
«Дентал-Сервис Детям», г. Новосибирск

Guided biofilm therapy (GBT). Biofilm management and a new approach to caries prevention

G.A. ASEEV

Резюме

Профилактика стоматологических заболеваний – это предупреждение возникновения и развития заболеваний полости рта. Данное направление должно быть приоритетным в современной стоматологии. Основной целью протокола GBT является совместная работа доктора и пациента, направленная на выявление и контроль биопленки, получение индивидуальных инструкции по уходу за полостью рта, мотивации пациентов всех возрастных групп (особенно детей) и повышение комфорта в течение всей процедуры.

Ключевые слова: профилактика, стоматология, биопленка, кариес, детский возраст.

Abstract

The prevention of dental diseases is the prevention of the onset and development of diseases of the oral cavity. This direction should be a priority in modern dentistry. The main purpose of the GBT protocol is the joint work of the doctor and the patient, aimed at identifying and monitoring biofilms, obtaining individual instructions for caring for the oral cavity, motivating patients of all age groups (especially children) and increasing comfort throughout the procedure.

Key words: prevention, dentistry, biofilm, caries, childhood.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Профилактика стоматологических заболеваний – это предупреждение возникновения и развития заболеваний полости рта. Данное направление должно быть приоритетным в современной стоматологии. Опыт многих стран показывает, что простого количественного увеличения персонала, финансирования и материального обеспечения стоматологической службы становится недостаточным, чтобы изменить сложившуюся ситуацию в распространенности и интенсивности кариеса зубов и заболеваний пародонта. Существенным доводом является и то, что стоимость профилактических методов в среднем в 20 раз ниже стоимости лечения уже возникших стоматологических заболеваний [6, 2].

Для большинства людей регулярная чистка зубов является привычкой, которая формируется, как

правило, в течение одного-трех месяцев и поддерживается мотивацией, стимуляция которой во многом зависит от информационной среды. В исследовании [1] показано, что рекомендациям врача по мере старения прислушивается большее число пациентов, что прямо пропорционально их возрасту. Большой приоритет качеству средств гигиены полости рта отдают пациенты в возрасте 36-45 лет, менее всего уделяя внимание цене.

Известно, что профессиональная гигиена полости рта значительно снижает клинические проявления патологических процессов в полости рта и способствует восстановлению показателей, характеризующих стоматологическое здоровье, также повышает адаптационные возможности системы локального иммунитета и способствует восстановлению баланса про- и противовоспалительных цитокинов

на местном уровне [4]. Одним из проявлений негативного воздействия биопленки на твердые ткани зубов являются очаги деминерализации, которые могут сопровождаться повышенной чувствительностью. Чувствительность, или повышенная чувствительность твердых тканей зуба, является распространенной как самостоятельно существующей, так и сопутствующей патологией зубочелюстной системы [3].

Биопленка – основной этиологический фактор развития кариеса. Регулярная индивидуальная гигиена полости рта в сочетании с профессиональными профилактическими мерами обеспечивают контроль над формированием биопленки, что положительно влияет на поддержание здорового состояния полости рта и укрепление общего состояния здоровья. Так, при лечении корневых каналов борьба

с биопленкой является наиболее важной задачей, направленной на устранение причины развития воспалительной реакции в пульпе и периапикальных тканях [5].

В 1970-х годах Аксельссон и Линде впервые предложили профессиональную гигиену как компонент профилактики кариеса и воспалительных заболеваний пародонта. Их научные исследования и клинические протоколы базировались на понятии профилактики во время повторных посещений стоматолога.

Биопленка полости рта является комплексной и состоит из нескольких слоев различных штаммов бактерий, которые постоянно реорганизуются. Толщина биопленки зависит от сроков формирования и фазы развития и состоит примерно из 50-300 слоев. Вначале происходит сближение микроорганизмов, затем их адгезия и размножение, потом формирование микроколониальной биопленки и, наконец, образование зрелой активной биологической системы. Микроорганизмы, объединенные в состав биопленки, приобретают новые качественные и количественные свойства, которыми они не обладали в состоянии изолированных монокультур, что обеспечивает им преимущество [8, 10].

GBT следует рекомендациям по «Профессиональному удалению зубного налета механическими методами» (Professional Mechanical Plaque Removal (PMPR) «Инструкциям по индивидуальной гигиене полости рта» (Oral Hygiene Instructions (OHI) Европейской федерации пародонтологии (EFP).

Преимущество протокола GBT заключается в наличии нескольких отличительных особенностей:

1. Проведение индикации зубных отложений перед каждой процедурой.
2. Использование определенной последовательности технологий AirFlow, PerioFlow и Piezon.
3. Обработка не только твердых тканей, но и мягких за счет точно выверенных параметров технологии AirFlow.
4. Минимально инвазивный метод, позволяющий ограничить использование механических инструментов (щетки, полировочные чашки).

5. Обеспечивает высокий уровень комфорта как для пациента, так и для врача.
6. Отсутствие вращающихся и вибрирующих элементов (наконечники), которые могут отрицательно восприниматься детьми.
7. Естественный сладкий вкус порошка положительно воспринимается детьми.
8. Экономит время и силы доктора, за счет четкой последовательности и индивидуального подхода к пациенту.

Отдельно следует выделить способность технологии AirFlow удалять не только пигментированный налет, но и хромогенный налет (налет Пристли), особенно распространенный в раннем детском возрасте, что значительно повышает эстетический эффект от процедуры, когда дети уходят с белыми зубами.

К недостаткам технологии можно отнести невозможность применения неоригинальных расходных материалов с аппаратами, что крайне не рекомендуется производителем с целью обезопасить пациента от повреждающего фактора, который может возникнуть вследствие нарушения инструкций по эксплуатации. В этих целях все рекомендации следует учитывать при использовании с оригинальными аппаратами и расходными материалами.

Основной целью протокола GBT является совместная работа доктора и пациента, направленная на выявление и контроль биопленки, получение индивидуальных инструкций по уходу за полостью рта, мотивации пациентов всех возрастных групп (особенно детей) и повышение комфорта в течение всей процедуры.

Этапы протокола GBT:

1. Диагностика – осмотр полости рта, оценка состояния твердых и мягких тканей
2. Визуализация налета – демонстрация пациенту участков скопления биопленки.
3. Мотивация – акцент на зоны скопления биопленки, индивидуальные инструкции по уходу за полостью рта. Советы по использованию интердентальных средств.
4. Применение технологии AirFlow – удаление биопленки, пигментированного

налета и слабоминерализованных зубных отложений (порошок на основе глицина 25 микрон).

5. Использование технологии PerioFlow у детей оправдано при наличии конструкций, сложных в уходе (несъемные пластинки, винты и др.).
6. Снятие остаточного зубного камня с помощью технологий Piezon NO Pain с универсальной гладкой насадкой PS или насадкой PI со специальным покрытием.
7. Контроль проведения процедуры – финишный осмотр полости рта, диагностика твердых тканей, аппликация фторсодержащих препаратов.
8. Повторный визит – составление плана повторных посещений и обследований с учетом оценки риска развития кариеса.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1

Начальная ситуация: пациент 9 лет, сменный прикус (рис. 1). Этап нанесения двухтонального визуализирующего агента (рис. 2). Визуализированная биопленка с использованием двухтонального окрашивающего агента. Разделение тона от розового до голубого – яркий пример свежих и застарелых отложений (рис. 3). Сразу



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

после процедуры снятия биопленки с использованием технологии AirFlow с мелкодисперсным порошком на основе глицина 25 микрон (рис. 4).

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2

Начальная ситуация: пациент 12 лет, на этапе ортодонтического лечения (рис. 5). Визуализированная биопленка с использованием двухтонального окрашивающего агента. Разделение тона от розового до голубого – яркий пример свежих и застарелых отложений (рис. 6). Сразу после процедуры снятия биопленки с использованием технологии AirFlow с мелкодисперсным порошком на основе глицина 25 микрон (рис. 7).

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 3

Начальная ситуация: пациент 7 лет, сочетание бактериального



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

и хромогенного (Пристли) налета (рис. 8). Визуализированная биопленка с использованием двухтонального окрашивающего агента. Разделение тона от розового до голубого – яркий пример свежих



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10

и застарелых отложений (рис. 9). Сразу после процедуры снятия биопленки с использованием технологии AirFlow с мелкодисперсным порошком на основе глицина 25 микрон (рис. 10).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев Ю. Л., Коломийченко М. Е., Нагин Г. Т. Результаты исследования основных факторов, влияющих на выбор средств гигиены полости рта современным человеком // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014. Т. 13. №2 (49). С. 49-52.
Vasil'ev Ju. L., Kolomijchenko M. E., Nagin G. T. Rezul'taty issledovanija osnovnyh faktorov, vlijajushchih na vybor sredstv gigieny polosti rta sovremennym chelovekom // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2014. T. 13. №2 (49). S. 49-52.
2. 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. Т. 14. №1 (52). С. 62-65.
Vasil'ev Ju. L., Sljusar O. I., Kolomijchenko M. E. Opyt ispol'zovanija zubnyh past bez laurilsul'fata natrija u pacientov s kserostomiej // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2015. T. 14. №1 (52). S. 62-65.
3. Канукоева Е. Ю., Васильев Ю. Л. Оценка клинической эффективности суспензии для снижения гиперестезии твердых тканей зуба с аргинином и фосфатом кальция // *Эндодонтия Today*. 2016. №3. С. 12-14.
Kanukoeva E. Ju., Vasil'ev Ju. L. Ocenka klinicheskoj jeffektivnosti suspenzii dlja snizhenija
4. Лепилин А. В., Кириллова Т. В. Клинико-иммунологическое обоснование проведения профессиональной гигиены полости рта у больных лимфомами // *Медицинский алфавит*. 2016. Т. 4. №29 (292). С. 8-11.
Lepilin A. V., Kirillova T. V. Kliniko-immunologicheskoe obosnovanie provedenija professional'noj gigieny polosti rta u bol'nyh limfomami // *Medicinskij alfavit*. 2016. T. 4. №29 (292). S. 8-11.
5. Рабинович И. М., Абакарова Д. С., Снегирев М. В. Ирригация корневого канала – составляющая успеха эндодонтического лечения: обзор // *Стоматология*. 2011. Т. 90. №3. С. 80-83.
Rabinovich I. M., Abakarova D. S., Snegirev M. V. Irrigacija kornevogo kanala – sostavl'jajushhaja uspeha jendodonticheskogo lechenija: obzor // *Stomatologija*. 2011. T. 90. №3. S. 80-83.
6. Хафизов Р. Г., Азизова Д. А., Хафизова Ф. А., Зарипова Э. М., Житко А. К. Современные материалы и методы профилактики стоматологических заболеваний. – Казань: Казан. ун-т, 2014. – 52 с.
Hafizov R. G., Azizova D. A., Hafizova F. A., Zaripova E. M., Zhitko A. K. Sovremennye materialy i metody profilaktiki stomatologicheskij zabolevanij. – Kazan': Kazan. un-t, 2014. – 52 s.

7. Camboni S., Donnet M. Tooth structure comparison after air polishing and rubber cup: A scanning electron microscopy study // *J Clin Dent*. 2016. №27. P. 13-18.
8. Hägi T. T., Klemensberger S., Bereiter R., Nietzsche S. et al. A biofilm pocket model to evaluate different non-surgical periodontal treatment modalities in terms of biofilm removal and reformation, surface alterations and attachment of periodontal ligament fibroblasts // *Plos One*. 2015. Open Access.
9. Parmagnani E. A., Basting R. T. Effect of sodium bicarbonate air abrasive polishing on attrition and surface micromorphology of ceramic and stainless steel brackets // *Angle Orthod*. 2012. Mar. №82 (2). P. 351-362.
10. Slots J., Jorgensen M. G. Effective, safe, practical and affordable periodontal therapy: where are we going, and are we there yet? // *Periodontology*. 2000. 2002. №28. P. 298-312.

Поступила 22.10.2018

Координаты для связи с автором:
г. Новосибирск, ул. Ленина, д. 17

Рефрейминг в детской стоматологии

И. ОДЕГОВА, детский стоматолог
Стоматологическая клиника «Юдента», г. Одесса, Украина

Reframing in pediatric dentistry

I. ODEGOVA

Резюме

Создание долгосрочных и продуктивных отношений в треугольнике детский стоматолог – ребенок – родитель является одним из самых важных аспектов коммуникации на детском стоматологическом приеме. Существующие способы моделирования поведения не включают в себе сотрудничество с родителями, хотя они являются полноправными членами команды. В своей статье мы хотели бы представить метод рефрейминга при помощи книги стихотворений «Зубастые стихи», совместное прочтение которой поможет найти родителю правильные слова и понять суть предстоящей манипуляции, а ребенку – получить яркие немедицинские образы для легкого восприятия даже самых сложных процедур.

Ключевые слова: рефрейминг, детская стоматология, моделирование поведения, сотрудничество с родителями, треугольник ребенок – врач – родитель.

Abstract

Creating a long-term and productive in the triangle child-dentist-parent is one of the most important aspects of communication in the pediatric dentistry. Ways of behavioural modelling that have been already existed do not include collaboration with parents despite the fact that they are full members of the team. With the help of the book «Toothy poems» in our article we would like to present a method of reframing. Joint reading of it will help parents find the suitable words and understand the essence of the upcoming manipulation, as for a child get bright non-medical images for easy perception of even the most complicated procedures.

Key words: reframing, pediatric dentistry, behavioral modeling, collaboration with parents, triangle child-dentist-parents.

64

Дети имеют относительно ограниченные навыки общения и менее способны выражать свои страхи и тревоги. Их поведение по сути является отражением их неспособности справиться с их беспокойством. Когда дети не справляются, они пытаются избежать надвигающегося события. Последующее изменение наблюдаемого поведения часто является проявлением беспокойства или дискомфорта у ребенка, у которого нет другого способа справиться или сообщить вам об их трудностях.

Дети – не маленькие взрослые, поэтому понимание развития ребенка имеет решающее значение.

По результатам исследований Бойко В. В. можно выделить такие обстоятельства, влияющие на поведение детей:

1. Болезненное лечение в прошлом.
2. Лечение в удержании.
3. Дискомфорт после лечения.

4. Осложнения после лечения.
5. Проводниковая анестезия.
6. Удаление зуба.
7. Длительное лечение.
8. Лечение в государственной поликлинике.
9. Лечение у многих докторов.
10. Перенос лечение.
11. Премедикация.
12. Наркоз.
13. Отсутствие контакта между врачом и родителями.

Также установлено, что влиять на поведение ребенка может материнская тревожность. трудности в управлении поведением ребенка могут возникнуть во всех возрастных группах [4-7, 9, 10] и особенно выражены для детей в возрасте до четырех лет. Когда родитель не может содержать свои собственные стоматологические тревоги, он может увеличить беспокойство ребенка. Основная проблема для стоматологов – это способность родителя нарушать обращение с

помощью ненадлежащего общения или проявлять беспокойство. Но следует признать, что и долгосрочная коммуникация между врачом и маленьким пациентом без родителей часто невозможна.

Существует оценочная шкала поведения родителей на стоматологическом приеме:

1 тип: сопровождающий ребенок родитель отвечает вместо ребенка, повторяет «не больно, не страшно»;

2 тип: жалеют ребенка, во время рассказа врача вмешиваются, перебивают, пытаются донести ту же информацию своими словами;

3 тип: пытаются договориться с ребенком торгуясь, обещая поощрения, не слушая врача;

4 тип: ничего не говорят, наблюдают;

5 тип: передают инициативу полностью, доверяют врачу, повторяют «ты молодец, ты справишься»;

6 тип: покидают кабинет врача сразу после согласования плана лечения (Фалько Е. Н.).

Существует несколько не фармакологических методов, которые направлены на то, чтобы помочь управлять поведением пациентов.

1. Невербальное общение. Эта форма общения происходит непрерывно и может усиливать или противоречить словесным сигналам. Такое общение включает в себя наличие дружественной для ребенка среды и счастливую, улыбающуюся команду. Сигналы и знаки используются для того, чтобы дать позитивную поддержку и улучшить другие методы управления.

2. Управление голосом. Маленькие дети часто реагируют на тон голоса, а не на фактические слова. Методы голосового управления используют контролируемое изменение голоса, громкости, тембра или темпа, чтобы влиять на поведение пациентов. Такие методы направлены на улучшение внимания и соблюдения, а также на установление авторитета.

3. Tell – show – do (TSD). Скажи – покажи – сделай. Этот метод широко используется для ознакомления пациента с новой процедурой. Фаза передачи включает соответствующее возрасту объяснение процедуры. Важно, чтобы используемый язык соответствовал возрасту ребенка.

4. Усиление контроля. Здесь пациенту дается определенная степень контроля за поведением их дантистов с использованием сигнала остановки. Было показано, что такие сигналы уменьшают боль во время обычного лечения зубов и во время инъекции. Сигнал остановки, обычно поднимающий руку, должен быть репетирован, и стоматолог должен быстро реагировать, когда он используется.

5. Позитивное подкрепление. Многие стоматологические процедуры требуют от наших пациентов довольно сложного поведения и действий, которые необходимо объяснить и узнать. Для детей это требует небольших ясных шагов. Этот процесс называется формированием поведения. Он состоит из определенной последовательности шагов к идеальному поведению. Это легче всего достигается путем избирательного подкрепления. Подкрепление – это усиление модели поведения, увеличивающая вероятность повторного отображения этого поведения в будущем. Все, что ребенок находит

приятным или приятным, может выступать в качестве положительного подкрепления, наклейки или значки часто используются в конце успешного назначения. Тем не менее, самыми сильными подкреплениями являются социальные стимулы, такие как выражение лица, позитивная модуляция голоса, словесная похвала, одобрение путем обнимания.

6. Моделирование. Техника основана на психологическом принципе, согласно которому дети узнают о манипуляции, наблюдая за поведением других, используя модель либо в жизни, либо на видео, чтобы проявлять соответствующее поведение в стоматологической среде. Это может продемонстрировать надлежащее поведение с помощью третьей стороны, уменьшить беспокойство, показав положительный результат для процедуры, которую требует ребенок, и проиллюстрировать вознаграждение за надлежащее выполнение. Для моделей с наилучшими эффектами должен быть тот же возраст, что и целевой ребенок, должен проявлять соответствующее поведение и оцениваться.

7. Отвлечение. Этот подход направлен на то, чтобы перенести внимание пациента с стоматологической установки на какую-то другую ситуацию или на потенциально более приятную процедуру. Было показано, что мультфильмы уменьшают разрушительное поведение у детей в сочетании с подкреплением.

8. Систематическая десенсибилизация (SD). Этот метод помогает людям со специфическими страхами или фобиями преодолевать их путем повторных контактов. Построена иерархия стимулов, создающих страх, и пациент подвергается им в порядке, начиная со стимула, представляющего самую низкую угрозу.

Но ни один из представленных методов не позволяет формировать одинаково направленные взгляды как у пациентов, так и у их родителей.

Нами предлагается модификация НЛП метода рефрейминг при помощи книги для адаптации «Зубастые стихи».

Рефрейминг (англ. frame – рамка) – набор приемов в современной позитивной психологии, НЛП, обозначающий перестройку или переосмысление восприятия, поведения, мышления и в результате избавление от деструктивного

(тревожного, невротического, завышенного) поведения.

Психологический рефрейминг – терапевтические эффекты:

- активизации личности пациента;
- задействование творческой составляющей;
- снижение эмоционального напряжения;
- формирование альтернативной формы поведения взамен невротической.

В книге представлены наиболее распространенные стоматологические манипуляции. На развороте доступным языком дана информация для родителей. Для детей же процедура описана в стихотворной форме, с примерами и образами, запускающими воображение и формирующими позитивное мышление, а впоследствии и поведение.

Клинический пример. София, 8 лет. Находится под наблюдением более трех лет. Тревожность вызывала у нее только одна процедура – удаление зуба. После прочтения всей книги София заявила, что стихотворение про удаление – ее самое любимое и выразила готовность удалить зуб по причине физиологической смены.

Удаление

Ты любишь у папы на шее сидеть

Или верхом на качелях лететь?

Так и молочный зуб восседает

На зубе, который расти начинает.

А если молочный твой зуб заболел?

Что делать, когда он совсем ослабел?

А если соседа он вдруг заразит

И если инфекцию распространит?

Тогда зуб такой нам нельзя

оставлять,

Не может он больше во рту

проживать!



Зубик больной потихоньку шатаем,
И вместе с инфекцией вмиг убираем!
Фея такой зубик тоже берет,

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арефьева Т. А., Галкина Н. И. Преодоление страхов у детей: Тренинг. 2-е изд. – М.: Психотерапия, 2009.
Aref'eva T. A., Galkina N. I. Preodoleniestrahov u detej: Trening. 2 izd. – M.: Psihoterapija, 2009.
2. Бойко В. В., Сапегина Д. Л. «Трудные» дети и родители в практике стоматолога Ч. 1 // Стоматология детского возраста и профилактика. 2010. Т. IX. №4. С. 50-55.
Bojko V. V., Sapegina D. L. «Trudnye» deti i roditeli v praktike stomatologa. Ch. 1 // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2010. T. IX. №4. S. 50-55.
3. Васянина А. А. Лечение зубов у детей с негативным опытом к стоматологическим манипуляциям: Дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2008.
Vasjanina A. A. Lechenie zubov u detej s negativnim opitom k stomatologicheskim manipulacijam: Dis. ... kand. med. nauk. – SPb., 2008.

Должен всегда быть здоровым твой рот!
Безусловно, стоматологический рефрейминг – процесс, требующий времени, но он позволяет смотреть

4. Марковская И. М. Тренинг взаимодействия родителей с детьми. – СПб.: Речь, 2005.
Markovskaja I. M. Trening vzaimodejstvija roditel'ej i detej. – SPb.: Rech, 2005.
5. Фалько Е. Н., Елизарова В. М., Сирота Н. А. Психологическая подготовка детей к стоматологическому приему // Стоматология детского возраста и профилактика. Т. XII. №1. С. 66-69.
Falko E. N., Elizarova V. M., Sirota N. A. Psihologicheskaja podgotovka detej k stomatologicheskomu prijomy // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. T. XII. №1. S. 66-69.
6. Bandler Richard Reframing: NLP And The Transformation Of Meaning
7. Brett R. Kuhn, Keith D. Allen Expanding child behavior management technology in pediatricdentistry: a behavioral science perspective // Pediatric Dentistry: January/February. 1994. Vol. 16.
8. Holst A., Hallonsten A-L., Schroder U., Ek L., Eklund K. Prediction of behaviour-management in 3-year-old children // Scand J Dent Res. 1993. №101. P. 110-114.

детям, родителям и стоматологу в одну сторону, что обеспечивает лучшее взаимопонимание и, безусловно, влияет на качество лечения и профилактики.

9. Peretz B., Gluck G. M. Reframing – Reappraising an old behavioral technique // J Clin Pediatr Dent. 1999. №23. P. 103-105.
10. Roberts J. F. How important are techniques? The empathic approach to working with children // J Dent Child. 1995. №62. P. 38-43.
11. Rosengarten M. The behaviour of the pre-school child at the initial dental visit // J Dent Res. 1961. №40. P. 673.
12. Sivakumar Nuvvula, Rehalakshmi Khamatham, Ramasubbareddy Challa, Sharath Asocah. Reframing in dentistry // Revisited JISPPD. 2013. Jul-Sept. №3.
13. Wright G. Z., Starkey P. E., Gardner D. E. Child management in dentistry. – Oxford: Wright, 1987.

Поступила 10.11.2018

**Координаты для связи с авторами:
65017, Украина, г. Одесса,
ул. Ивана и Юрия Лип, д. 76**



СТИЛЬ • БЕЗОПАСНОСТЬ • КОМФОРТ

hogies™

**НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА
ГЛАЗ ВРАЧА
И ПАЦИЕНТА**



Стоматологические проблемы детей с расстройствами аутистического спектра и пути их решения. Часть I

И.И. ЯКУБОВА, д.м.н., профессор

С.Б. ЦИПАН, к.м.н., доцент

Кафедра детской терапевтической стоматологии

Частное высшее учебное заведение «Киевский медицинский университет», Украина

Dental problems of children with disorders of autistic spectrum and ways of their solution. Part I

I.I. YAKUBOVA, S.B. TSYPAN

Резюме

В статье приведены данные анализа литературы и собственных исследований по стоматологической заболеваемости детей с расстройствами аутистического спектра, дана клиническая и психологическая их характеристика, предложены схемы лечения и профилактики, организации гигиенического воспитания и обучения, выбора средств гигиены полости рта.

Ключевые слова: дети, расстройства аутистического спектра, аутизм, кариес зубов, гингивит, программа гигиенического воспитания, зубные пасты и щетки.

Abstract

The article presents the data of the analysis of literature and own studies on the dental morbidity of children with autistic spectrum disorders, their clinical and psychological characteristics, their treatment and prophylaxis, the organization of hygienic education and training, and the choice of oral hygiene products.

Key words: children, autistic spectrum disorders, autism, dental caries, gingivitis, hygiene education, toothpastes and brushes.

Работа является фрагментом научно-исследовательской работы кафедры детской терапевтической стоматологии Частного высшего учебного заведения «Киевский медицинский университет» – «Оценка риска возникновения, определения особенностей патогенеза, клиники, лечения и профилактики стоматологических заболеваний у детей с различными классами болезней» (государственный регистрационный номер 0112U008260).

АКТУАЛЬНОСТЬ

Расстройства аутистического спектра (РАС) – это ряд психологических характеристик, описывающих широкий круг аномального поведения и трудностей социального взаимодействия и коммуникаций, а также жестко ограниченных интересов и часто повторяющихся

поведенческих актов. Они вызывают нарушения общего развития, прежде всего – это нарушение общения, социального взаимодействия, ограниченные интересы и стереотипные феномены поведения [60].

Критерии диагностики расстройств аутистического спектра (РАС) описаны в DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders) и МКБ-10 (Международной классификации болезней 10 пересмотра). Принадлежат к рубрике «Нарушения общего развития», которая охватывает широкий диапазон РАС. Обычно их принято трактовать как обобщающий термин, который объединяет классическую форму аутизма (синдром Каннера) F84.0, синдром Аспергера F84.5, детское дезинтегративное расстройство, синдром Ретта,

неспецифическое первазивное нарушение развития (или атипичный аутизм) F84.1 [17, 24, 63].

Распространенность расстройств аутистического спектра среди детского населения в мире от 0,7 до 72,6 (по данным 36 мета-анализов [24]. Распространенность аутизма в Украине также стабильно растет [67]. Согласно исследованиям Института изучения аутизма, в 2007 году соотношение было: 1 случай на 150 детей, в 2013-м – уже 1 случай на 55. В Украине количество диагностированных больных детей возрастает на 30% в год. С 2013-го по 2017 год количество зафиксированных случаев аутизма в Украине выросла в два раза (по данным Центра психического здоровья при Министерстве здравоохранения Украины). В связи с этим, заболевание стало объектом

повышенного внимания психиатров и педиатров.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение источников литературы и проведение собственных исследований по анализу стоматологических проблем у детей с расстройствами аутистического спектра и поиск путей их решения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение источников литературы, где отображены данные по стоматологической заболеваемости детей с расстройствами аутистического спектра.

Исследование проводилось среди 69 детей 5-6 лет с расстройствами аутистического спектра. Для изучения основных стоматологических заболеваний у детей 5-6 лет с диагнозом «аутизм» пациенты были разделены на две группы: основную (ОГ) – 36 институализированных детей, посещавших дошкольные детские учреждения, контрольную (КГ) – 33 не институализированных ребенка. Во всех группах детей для оценки стоматологического статуса проводили клинические и лабораторные исследования. Клиническое обследование включало изучение жалоб, сбор анамнеза, осмотр полости рта (ПР), определения интенсивности кариеса постоянных зубов, распространенности заболеваний тканей пародонта.

По результатам клинических результатов исследований был предложен алгоритм оказания стоматологической помощи детям с расстройствами аутистического спектра.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Почему аутизм – это спектральное нарушение?

По уровню интеллекта у детей проявления могут колебаться от тяжелых нарушений до одаренности; по социальному взаимодействию – от отстраненного (пассивного) до активного, но странного; в коммуникации – от невербального до вербального; поведенческие трудности – от серьезных до легких; сенсорные трудности – от сенсорного поиска до сенсорного восприятия; моторные трудности – от неуклюжести до хорошей координации.

Поэтому среди аутистов возникла поговорка: «Если Вы знакомы с одним аутистом, то Вы знакомы только с одним аутистом». Это объясняется тем, что обычные дети являются нейротипичными, а все дети с аутизмом – разные, они нейроразличны.

С чего начиналось изучение РАС?

Изучение РАС делят на четыре основных периода.

Первый, донозологический период (конец XIX – начало XX вв.). В работах Eugen Bleuler отдельные упоминания про детей с тягой к одиночеству.

Второй, доканнеровский период. Мышление, которое определяется не реальностью, а желанием и аффектами, названный «шизофренический аутизм» (1911 г.).

Третий, каннеровский период (1943-1970 гг.). Появляются работы по аутизму Leo Kanner¹ [45] о раннем детском аутизме и австрийского психиатра Hans Asperger² [23] о легкой форме аутизма.

Четвертый, послеканнеровский период (1980-1990 гг.). Аутизм стал рассматриваться как неспецифический синдром различного происхождения. В 1981 г. Lorna Wing (Великобритания) предложила термин «синдром Аспергера» и «аутистический спектр». Она подчеркивала постоянство: уже начиная со второго года жизни основные признаки неизменные и сохраняются на всю жизнь.

Существует также характерная разница в социальном происхождении больных аутизмом и шизофренией, в частности, дети с РАС чаще рождаются в семьях, принадлежащих к относительно высоким слоям общества, в роду у них низкая встречаемость случаев шизофрении; дети с шизофренией – из бедных семей и имеют повышенный уровень наследственной отягощенности шизофренией [30].

Формы расстройств аутистического спектра

Легкая форма характеризуется скованностью при контакте с другими людьми, большим интересом при занятии с неодушевленными предметами, чем со сверстниками. Синдром Аспергера относится к легкой форме аутизма с сохранением интеллекта и речи. Главный герой фильма «Адам» страдает синдромом Аспергера.

Синдром Аспергера – это болезнь или гениальность? Этот вопрос многие годы волнует мир. Самыми известными людьми с этим синдромом являются Билл Гейтс, Вуди Аллен, Авраам Линкольн, Лионель Месси, Исаак Ньютон, Томас Эдисон, Винсент Ван Гог, Стивен Спилберг, Альберт Эйнштейн, Вольфганг Моцарт, Алан Тьюринг, Энди Уорхол, Боб Дилан, Джулиан Ассанж, Ганс Рейзер, Гарри Маккиннон.

К классической форме относится синдром Каннера, для которого характерна триада признаков: эмоциональная бедность, нарушение социализации, стереотипные движения [58]. Главный герой фильма «Человек дождя» имеет синдром Каннера.

Синдром Ретта (женское психоневрологическое заболевание) – генетически обусловленная прогрессирующая дегенерация центральной нервной системы. Для синдрома Ретта характерные признаки тяжелой наследственной энцефалопатии, что приводит к глубокой инвалидности уже с первых лет жизни [17, 18, 29, 68]. Признаки: неспособность к обучению, невозможностью самостоятельно передвигаться. Редкое: 1 у 10-15 тысяч девушек; в мире диагностирован у 60 мальчиков.

Неспецифическое первазивное нарушение развития (или атипичной аутизм), для которого характерен более поздний возраст начала болезни (от 3-х лет), наличие одного или двух из трех критериев диагностики детского аутизма (по МКБ-10).

Каковы причины развития расстройств аутистического спектра?

РАС как генетически запрограммированное расстройство рассматривают ученые Австралии в связи с нарушениями развития лимбической системы и мозжечка в сроке до 30 недель беременности [19].

Существует предположение, что желудочно-кишечные болезни у детей с РАС, в частности, гастрит, рефлюкс-эзофагит, неспецифический колит [19, 21, 28], которые вызывают запоры, вздутие живота, боль в животе, обуславливают раздражительность, поведенческие отклонения, аномальный сон ребенка, и являются причиной неврологических проявлений при аутизме, поскольку нарушение

¹ Описал детей с задержкой психоречевого развития, заметной социальной изолированностью, несовместимыми с точки зрения развития этих детей, и назвал этот синдром инфантильным аутизмом, частично основываясь на критериях шизофрении, для которой характерна потеря социальных интересов.

² Описал подобных пациентов с аутистической психопатией и нормальными интеллектуальными способностями. Он отметил также, что родители этих пациентов выглядели отстраненными и социально изолированными.

всасывания пищевых компонентов в кишечнике или образование токсичных химических веществ могут оказывать токсическое воздействие на развитие мозга [19, 36].

Есть гипотезы, что дети с РАС имеют склонность к патологическому метаболизму, который обусловлен токсичными химическими веществами и металлами в результате контакта с зараженной пищей, водой или воздухом [65, 69]. Исследователи указывают на нарушения клеточного иммунитета и уровня антител у детей с РАС, что, возможно, является причиной увеличения аутоиммунных заболеваний у членов их семьи [35, 41, 46]. Итак, генетически детерминированные нарушения иммунной системы могут теоретически помочь объяснить аномальный ответ на токсичные химические вещества или металлы у аутичных детей. Эта гипотеза представляет значительный научный интерес.

Если один монозиготный близнец имеет РАС, то вероятность этого диагноза у другого составляет от 70% до 90% [37]. Если у одного из дизиготных близнецов диагностирован аутизм, то шанс обнаружить у другого аналогичный диагноз колеблется от 5% до 10%. Постановка диагноза РАС у братьев и сестер (не близнецов) встречается в 3-8% случаев, что составляет в 10 раз больший риск по сравнению с населением в целом [39].

Внутриутробное воздействие вируса краснухи может нарушить развитие мозга плода, вызывая комбинирование слепоты, глухоты, врожденных пороков развития, умственной отсталости и аутизма [20]. Вирус простого герпеса, в случае энцефалита матери, может привести к РАС у ребенка [66].

Синдром Аспергера и аутизм могут сосуществовать с врожденными пороками развития, интеллектуальными и поведенческими

проблемами при алкогольном синдроме плода вследствие употребления алкоголя матерью во время беременности [20, 42].

Имеются сообщения о взаимосвязи между вакцинацией, аутизмом и желудочно-кишечными заболеваниями [43]. У 8 из 12 обследованных детей, которые сначала развивались нормально, но после получения вакцины КПК (корь, паротит, краснуха) возникла диарея, боли в животе, воспаление, подтвержденное биопсией, что дало начало поведенческим симптомам (потере приобретенных навыков, в том числе речи) [27]. Сделано предположение, что вакцина КПК вызывает воспаление слизистой оболочки кишечника, повышенную кишечную проницаемость и чрезмерное поглощение токсичных соединений, полученных от определенных продуктов. В 2001 году Комитет Института медицины Национальной академии наук США пришел к выводу: «доказательств связи между вакциной КПК и развитием РАС нет, что не исключает возможности того, что вакцина КПК может способствовать РАС у небольшого количества детей...» [44].

Какие стоматологические проблемы мы встречаем у детей с РАС? [6]

Перекрестное исследование ученых США детей с РАС установило соотношение мальчиков и девочек как 4:1. Выявили статистически значимую связь между аутизмом и распространенностью кариеса, отказом от сотрудничества, нуждаемостью в лечении зубов под наркозом. Распространенность кариеса не была связана с институционализацией (пребыванием в определенном учреждении), наличием эпилепсии или сопутствующего диагноза [50]. В другом исследовании выявили взаимосвязь между тяжестью РАС, сопутствующими болезнями и потребностью в

стоматологической помощи [34]. У детей с РАС наблюдали кариес зубов (21%), причем половина из них имела рвотный рефлекс [31].

Результаты исследования аутистов-мальчиков в возрасте от 3 до 13 лет, проведенного в Бразилии, свидетельствуют, что интенсивность кариеса не отличалась от группы здоровых детей того же возраста [25].

Обследование в Объединенных Арабских Эмиратах детей с РАС от 6 до 16 лет показало соотношение мальчиков и девочек как 2,8:1, дети имели значительно более высокий показатель КПУ зубов и высокую потребность в реставрационном лечении зубов, чем здоровые [45].

Кариес среди аутичных детей от 4 до 15 лет в Индии наблюдался редко [64]. В другом исследовании распространенность кариеса зубов составляла 24% [67].

Перекрестное исследование в Турции показало, что дети с РАС в возрасте от 6 до 12 лет из семей с высоким уровнем дохода имели более низкий уровень кариеса зубов [56].

Израильские дети (средний возраст 11 лет) с РАС, которые проживали с родителями, имели интенсивность кариеса зубов, аналогичную здоровым детям [59]. Авторы отмечают, что кариес зубов может стать причиной ухудшения аутистического синдрома [57].

Дети с РАС до 7 лет имели выше интенсивность кариеса зубов (60%), чем дети старше 7 лет (34%; $p = 0,05$) (средний возраст $9,7 \pm 3,7$ лет) [52].

Ряд исследователей показывают, что статистически значимой разницы между аутистической (от 6 до 12 лет) и контрольной (здоровые такого же возраста) группами по уровню кариеса зубов не выявлено [51, 61]. Это подтверждают и другие ученые [31].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- Новожилова Г. П. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы в плазме, эритроцитах и слюне детей с патологией органов полости рта, отягощенной дисбиозом кишечника / Г. П. Новожилова, В. М. Аксенова, Л. А. Мозговая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stomatburg.ru/articles/klin>. – Заглавие с экрана. Novozhilova G. P. Sostoyanie perekisnogo okisleniya lipidov i antioksidantnoy sistemy v plazme, eritrotsitah i slyune detey s patologiyey

organov polosti rta, otyagoschennoy disbiozom kishechnika / G. P. Novozhilova, V. M. Aksenova, L. A. Mozgovaya [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupu: <http://www.stomatburg.ru/articles/klin>.

- Орехова О. А. Цветовая диагностика эмоций ребенка. Практикум по психодиагностике / О. А. Орехова. – СПб, Речь, 2006. – 112 с. Orekhova O. A. Tsvetovaya diagnostika emotsiy rebenka. Praktikum po psixodiagnostike / O. A. Orekhova. – SPb, Rech, 2006. – 112 s.
- Патент на изобретение № 2369412, Россия, МПК А61М21/00 (2006.01). Способ коррекции психоэмоционального состояния

/ E. V. Piskareva. – № 2010151357/14; заявл. 25.03.2008; опубл. 10.10.2009. Patent na izobretenie # 2369412, Rossiya, MPK A61M21/00 (2006.01). Spособ korrektsii psihoemotsionalnogo sostoyaniya / E. V. Piskareva. – № 2010151357/14; zayavl. 25.03.2008; opubl. 10.10.2009.

- Патент на изобретение № 2452525, Россия, МПК А61М21/00 (2006.01). Способ психологической адаптации детей к стоматологическому лечению / Т. Н. Богданова. – № 2010151357/14; заявл. 14.12.2010; опубл. 10.06.2012.

- Patent na izobretenie # 2452525, Rossiya, MPK A61M21/00 (2006.01). Sposob psihologicheskoy adaptatsii detey k stomatologicheskomu lecheniyu / T. N. Bogdanova. – # 2010151357/14; zaav. 14.12.2010; opubl. 10.06.2012.
- 5.** Хоменко Л. А. Стоматологическое здоровье детей, проживающих в условиях загрязнения окружающей среды высокого уровня / Л. А. Хоменко, Е. И. Остапко, Т. С. Поночовная // Современная стоматология. 2006. № 3. С. 72–74.
- Homenko L. A. Stomatologicheskoe zdorove detey, prozhivayuschih v usloviyah zagryazneniya okruzhayushey sredy vysokogo urovnya / L. A. Homenko, E. I. Ostapko, T. S. Ponochnovaya // Sovremennaya stomatologiya. 2006. № 3. С. 72–74.
- 6.** Ципан С. Б. Аналіз стоматологічної захворюваності дітей з розладами аутистичного спектру / Ципан С. Б., Якубова І. І., Василенко О. І. // Современная стоматология. 2014. № 1 (70). С. 79–82.
- Tsipan S. B. Anallz stomatologichnoyi zahvoryuvanosti dltey z rozladami autistichnogo spektru / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Vasilenko O. I. // Sovremennaya stomatologiya. 2014. № 1 (70). С. 79–82.
- 7.** Ципан С. Б. Эффективность ликувально-профілактичного комплексу щодо профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей із аутизмом / Ципан С. Б., Якубова І. І. // Вісник проблем біології та медицини. – 2015. – Вип. 2, т. 2 (119). – С. 256–262.
- Tsipan S. B. Efektivnlyst llykvalno-proflaktichnogo kompleksu schodo proflaktiki osnovnih stomatologichnih zahvoryuvan u dltey lz autizmom / Tsipan S. B., Yakubova I. I. // Vlsnik problem biologiyi ta meditsini. 2015. Vip. 2, T. 2 (119). S. 256–262.
- 8.** Ципан С. Б. Застосування зубної пасти із комплексом амифлюор® у дітей з аутистичними розладами / Ципан С. Б., Якубова І. І., Василенко О. І. // Новини стоматології. 2014. № 1 (78). С. 85–89.
- Tsipan S. B. Zastosuvannya zubnoyi pasti lz kompleksom amifluor® u dltey z autistichnimi rozladami / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Vasilenko O. I. // Novini stomatologiyi. 2014. № 1 (78). – С. 85–89.
- 9.** Ципан С. Б. Использование пробиотических микроорганизмов Lactobacillus spp. и Bifidobacterium spp. в лечебно-профилактическом комплексе кариеса зубов у детей 5-6 лет с аутизмом / Ципан С. Б. // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы современной стоматологии» (21–23.10.2014). – Уфа, 2014 – С. 3.
- Tsipan S. B. Ispolzovanie probioticheskikh mikroorganizmov Lactobacillus spp. i Bifidobacterium spp. v lechebno-profilakticheskom komplekse kariеса zubov u detey 5-6 let s autizmom / Tsipan S. B. // Nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem «Aktualnye voprosyi sovremennoy stomatologii» (21–23.10.2014). – Ufa, 2014. – С. 3.
- 10.** Ципан С. Б. Качество гигиены полости рта и уровень санитарно-гигиенических знаний у детей с расстройствами аутистического спектра / Ципан С. Б., Якубова И. И. // Стоматологический журнал (Белоруссия). 2014. № 4. С. 317–320.
- Tsipan S. B. Kachestvo gigeniyi polosti rta i uroven sanitarno-gigienicheskikh znaniy u detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra / Tsipan S. B., Yakubova I. I. // Stomatologicheskij zhurnal (Belorussiya). 2014. № 4. С. 317–320.
- 11.** Ципан С. Б. Навчання дітей з аутизмом, як відвідувати стоматолога, шляхом зорового сприйняття з використанням візуальних картинок з послідовністю дій / Ципан С. Б., Якубова І. І., Стручек Н. В. // Современная стоматология. 2015. № 1 (75). С. 35–38.
- Tsipan S. B. Navchannya dltey z autizmom, yak vldvduvati stomatologa, shlyahom zorovogo spriynnyattya z vikoristanniam vizualnih kartinok z poslldovnstyu diy / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Struchek N. V. // Sovremennaya stomatologiya. 2015. № 1 (75). С. 35–38.
- 12.** Ципан С. Б. Навчання дітей із аутизмом догляду за порожниною рота методом зорового сприйняття зображень послідовності дій / Ципан С. Б., Якубова І. І., Стручек Н. В. // Новини стоматології. 2014. № 4 (81). С. 66–70.
- Tsipan S. B. Navchannya dltey lz autizmom doglyadu za porozhniinou rota metodom zorovogo spriynnyattya zobrazhen poslldovnostl diy / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Struchek N. V. // Novini stomatologiyi. 2014. № 4 (81). С. 66–70.
- 13.** Ципан С. Б. Програма гігієнічного виховання й навчання у стоматолога для дітей з розладами аутистичного спектру / Ципан С. Б., Якубова І. І., Стручек Н. В. // Современная стоматология. 2014. № 3 (72). С. 57–60.
- Tsipan S. B. Programa gigenichnogo vihovannya y navchannya u stomatologa dlya dltey z rozladami autistichnogo spektru / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Struchek N. V. // Sovremennaya stomatologiya. 2014. № 3 (72). С. 57–60.
- 14.** Ципан С. Б. Рівень санітарно-гігієнічних знань та якості гігієни порожнини рота в дітей з розладами аутистичного спектра / Ципан С. Б., Якубова І. І. // Современная стоматология. 2014. № 4 (73). С. 33–36.
- Tsipan S. B. riven sanitarno-gigienichnih znan ta yakist gigeniyi porozhnnini rota v dltey z rozladami autistichnogo spektra / Tsipan S. B., Yakubova I. I. // Sovremennaya stomatologiya. 2014. № 4 (73). С. 33–36.
- 15.** Ципан С. Б. Стоматологічна захворюваність і підходи до лікування дітей з розладами аутистичного спектра / Ципан С. Б., Якубова І. І., Василенко О. І. // Современная стоматология. 2014. № 2 (71). С. 41–44.
- Tsipan S. B. stomatologichna zahvoryuvanist i pidhodi do likuvannya dltey z rozladami autistichnogo spektra / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Vasilenko O. I. // Sovremennaya stomatologiya. 2014. № 2 (71). С. 41–44.
- 16.** Ципан С. Б. Чинники ризику розвитку основних стоматологічних захворювань у дітей із розладами аутистичного спектра / Ципан С. Б., Якубова І. І., Василенко О. І. // Новини стоматології. 2014. № 2 (79). С. 88–92.
- Tsipan S. B. Chinniki riziku rozvitku osnovnih stomatologichnih zahvoryuvan u detey iz rozladami autistichnogo spektra / Tsipan S. B., Yakubova I. I., Vasilenko O. I. // Novini stomatologiyi. 2014. № 2 (79). С. 88–92.
- 17.** Цитогенетическая и молекулярно-цитогенетическая диагностика синдрома Ретта у детей / [Ворсанова С. Г., Демидова И. А., Улас В. Ю., и др.] // Журн. неврологии и психиатрии. 1998. № 4 (98). С. 53–56.
- Tsitogeneticheskaya i molekulyarno-tsitogeneticheskaya diagnostika sindroma Retta u detey / [Vorsanova S. G., Demidova I. A., Ulas V. Yu., i dr.] // Zhurn. nevrologii i psixiatrii. 1998. № 4 (98). С. 53–56.
- 18.** Эпигенетические исследования синдрома Ретта как адекватной модели аутистических расстройств [Юров И. Ю., Ворсанова С. Г., Воинова-Улас В. Ю., и др.] // Журн. неврологии и психиатрии. 2005. № 7 (105). С. 4–11.
- Epigeneticheskije issledovaniya sindroma Retta kak adekvatnoy modeli autisticheskikh rasstroystv [Yurov I. Yu., Vorsanova S. G., Voinova-Ulas V. Yu., i dr.] // Zhurn. nevrologii i psixiatrii. 2005. № 7 (105). С. 4–11.
- 19.** Юров Ю. Б. Молекулярно-цитогенетические исследования хромосомных аномалий и нарушений при нервно-психических заболеваниях: поиск биологических маркеров для диагностики / Ю. Б. Юров, С. Г. Ворсанова // Вестн. РАМН. 2001. № 7. С. 26–31.
- Yurov Yu. B. Molekulyarno-tsitogeneticheskije issledovaniya hromosomnyih anomalii i narusheniy pri nervno-psihicheskikh zabolovaniyah: poisk biologicheskikh markerov dlya dagnostiki / Yu. B. Yurov, S. G. Vorsanova // Vestn. RAMN. 2001. № 7. С. 26–31.
- 20.** A clinical study of 57 children with fetal anticonvulsant syndrome / [Moore S., Turnpenny P., Quinn A. et al.] – J. Med. Genetics. 2000. № 37. P. 489–497.
- 21.** Accardo P. Zebras in the living room: the changing faces of autism /P. Accardo, H. Bostwick // J. Pediatr. 1999. Vol. 135, № 5. P. 533–535.
- 22.** Armstrong D. Autoextraction in an autistic dental patient: a case report / D. Armstrong, M. Matt // Spec. Care Dentist. 1999. Vol. 19, № 2. P. 72–4.
- 23.** Asperger H. Die „autistischen Psychopathen“ im Kindesalter / H. Asperger // Arch. Psychiat. Nervenkr. 1944. № 117. P. 76–136.
- 24.** Autism: a review / [Ozand P. T., Al-Odaib A., Merza H., Al-Harbi A.] // J. Pediat. Neorol. 2003. № 1. P. 55–67.

Полный список литературы находится в редакции.
Поступила 10.11.2018
Адрес для переписки:
02175, Украина, г. Киев,
Харьковское ш., д. 121

Миофункциональная терапия в помощь детям с ограниченными возможностями здоровья

А.И. МЕЛЬНИКОВА, врач-ортодонт
А.В. НУЯНЗИНА, логопед-дефектолог
Стоматологическая клиника «Биодент», г. Самара

Myofunctional therapy to help children with disabilities (limited health)

A.I. MELNIKOVA, A.V. NUYANZINA

Резюме

Лечение детей с соматическими и умственными недостатками – это задача мультидисциплинарной бригады врачей. Задача врача-стоматолога, входящего в эту команду, заключается в профилактике и лечении стоматологических заболеваний у детей-инвалидов. Это не только заболевания твердых тканей, это также профилактика развития аномалий челюстно-лицевого развития, причиной которой является миодинамический дисбаланс.

Миофункциональный подход к лечению стоматологических заболеваний позволяет не только нормализовать положение зубов и предупредить развитие аномалии ЗЧС, но и решить поведенческие проблемы, которые помогут адаптироваться таким пациентам в социуме. Успех лечения таких пациентов зависит от выбранного пути взаимодействия с ребенком.

Ключевые слова: миофункциональная терапия, миофункциональные нарушения, ротовое дыхание, глотание, нарушения дыхания во сне, ограниченные возможности здоровья.

Abstract

Treatment of children with somatic and mental disabilities is the task of a multidisciplinary team of doctors. The task of the dentist who is part of this team is to prevent and treat dental diseases in children with disabilities. This is not only diseases of hard tissues, it is also the prevention of the development of maxillofacial anomalies, the cause of which is myodynamic imbalance. The myofunctional approach to the treatment of dental diseases allows not only to normalize the position of the teeth and prevent the development of anomalies, but also to solve behavioral problems that will help such patients to adapt to society. The success of the treatment of such patients depends on the chosen path of interaction with the child.

Key words: myofunctional therapy, myofunctional disorders, mouth breathing, swallowing, sleep disordered breathing, limited health.

Идея миофункциональной терапии (МФТ) не нова. Первые упоминания об использовании МФТ для реабилитации с орофациальной дисфункцией датируется началом XIV века. Как метод ортодонтического лечения и профилактики миотерапия была предложена А. Rogers. В 1906 году Альфред Роджерс, ортодонт, экспериментировал с упражнениями для мышц лица (лицевых мышц), в результате чего в 1918 году вышла в свет книга «Живые ортодонтические аппараты», в которой он описывает влияние функции мышц на

формирование зубочелюстных аномалий (ЗЧА). Его идеи нашли дальнейшее развитие в трудах Frankel R., а также Хорошилкиной Ф. Я.

Edward Angle, «отец ортодонтии», также придавал огромное значение мышцам и в каждой аномалии прикуса видел причину именно в миофункциональных проблемах.

Функция мышц, окружающих зубные ряды, способствует нормальному развитию прикуса или нарушает его.

Принцип лечения заключается в тренировке мышц, которая способствует нормализации

мышц – синергистов и антагонистов. Миотерапия может быть самостоятельным методом лечения, может предшествовать ортодонтическому лечению, может сочетаться с ним с целью профилактики возникновения рецидива ортодонтической аномалии [7].

МФТ применяется не только для лечения аномалий прикуса, но и в комплексной терапии дисфункции ВНЧС, лор-заболеваний, нарушений дыхания (НД) во сне и ряда неврологического расстройств.

У большинства современных детей, более 85%, имеются ЗЧА [8].

У многих из них наблюдается дисфункция мягких тканей: отсутствие смыкания губ или, наоборот, излишний гипертонус круговой мышцы рта, инфантильный тип глотания. Возникновение дисбаланса в работе мышц происходит из-за отсутствия полноценного и правильного грудного вскармливания ребенка, использования сосок, сосания пальца (пальцев) и других предметов, недостаточного количества жесткой пищи в рационе питания ребенка, а также хронического ротового дыхания [1, 10].

Следуя иерархии функции ротовой полости, отсутствие полноценного носового дыхания изначально приводит к нарушению функции сосания, жевания, глотания и в конечном счете к нарушениям речеобразования (артикуляции) [11, 13].

Также существует мнение, что дети с нарушением дыхания хуже учатся, имеют проблемы с поведением, страдают синдромом дефицита внимания и гиперактивности, а также подвержены депрессии [9].

МФТ могут заниматься стоматологи-ортодонты, логопеды, гигиенисты стоматологические и другие специалисты для коррекции дисфункции мягких тканей орорациальной области, лечения и профилактики ЗЧА, НД и проблем артикуляции.

МФТ является необходимой и для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Лица с ОВЗ – это люди, имеющие недостатки в физическом и (или) психическом развитии, то есть глухие, слабослышащие, слепые, с тяжелыми нарушениями речи, нарушениями опорно-двигательного аппарата и другие, в том числе дети-инвалиды.

Статус «ребенок с ОВЗ» устанавливается психолого-медико-педагогической комиссией (ПМПК).

В настоящее время в России насчитывается более 2 млн детей с ОВЗ (8% всех детей), из них около 700 тыс. составляют дети-инвалиды. Как показывает статистика обследованных 18 866 детей на ПМПК в Самарской области, только 4% не имеют нарушений в развитии [2]. Кроме роста числа почти всех категорий детей с ОВЗ, отмечается и тенденция качественного изменения структуры дефекта, комплексного характера нарушений у каждого отдельного ребенка. Образование и воспитание детей-инвалидов предусматривает создание для них специальной

коррекционно-развивающей среды, обеспечивающей адекватные условия и равные с обычными детьми возможности для получения образования в пределах специальных образовательных стандартов, лечение и оздоровление, воспитание и обучение, коррекцию нарушений развития, социальную адаптацию.

Стоматологическая заболеваемость детей и подростков остается одной из наиболее острых и актуальных проблем, представляющих реальную угрозу состоянию здоровья подрастающего населения России. Особенностью стоматологической заболеваемости у данной категории пациентов является высокая распространенность и интенсивность патологии зубочелюстного аппарата, а также одновременное развитие нескольких самостоятельных видов патологии: кариозного поражения зубов, воспалительных заболеваний пародонта, зубочелюстных аномалий и деформаций и др. [4, 6].

Диагностический компонент предусматривает консультации таких медицинских специалистов как невролог, психиатр, ортопед, ортодонт, сурдолог, функциональную диагностику, а также психологическое и логопедическое обследование. Этот компонент практически полностью реализован на практике.

Медицинский блок включает комплекс медицинских мероприятий, направленных на компенсацию физических и соматических нарушений у детей с ОВЗ. В комплекс лечебно-восстановительных мероприятий входят медикаментозное лечение, физиотерапия, слухопротезирование для детей с нарушениями слуха, ортодонтическое лечение для детей с миофункциональными нарушениями речевого аппарата с 3 лет при помощи силиконовых ортодонтических тренажеров, различные виды ЛФК и массажа. Этот компонент не полностью реализован на практике [3].

Для того чтобы оказывать качественную помощь детям с ОВЗ, требуется информирование о необходимости МФТ и обучение специалистов, в том числе логопедов – дефектологов, комплексу упражнений, направленных на устранение вредных миофункциональных нарушений.

На ПМПК родителям детей с ОВЗ рекомендуют посетить консультацию врача-ортодонта. В связи с недостаточностью знаний о необходимости МФТ для этой

категории детей врачи-ортодонты не оказывают им своевременной и важной помощи.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническое обоснование реабилитационной помощи детям с ограниченными возможностями в условиях частной стоматологической клиники.

На базе частной стоматологической клиники «Биодент» в г. Самара открыт центр по раннему ортодонтическому лечению с применением миофункциональной коррекции. В основу работы положены принципы лечения по методике Миобрейс (Австралия). В комплекс лечения входит использование пациентом силиконового съемного аппарата Миобрейс, выполнение упражнений для улучшения смыкания губ, восстановления носового дыхания и нормализации положения и функции языка. В результате такого подхода к ортодонтическому лечению у пациентов улучшается челюстно-лицевое развитие, соответственно, происходит естественная нормализация окклюзии и положения зубов.

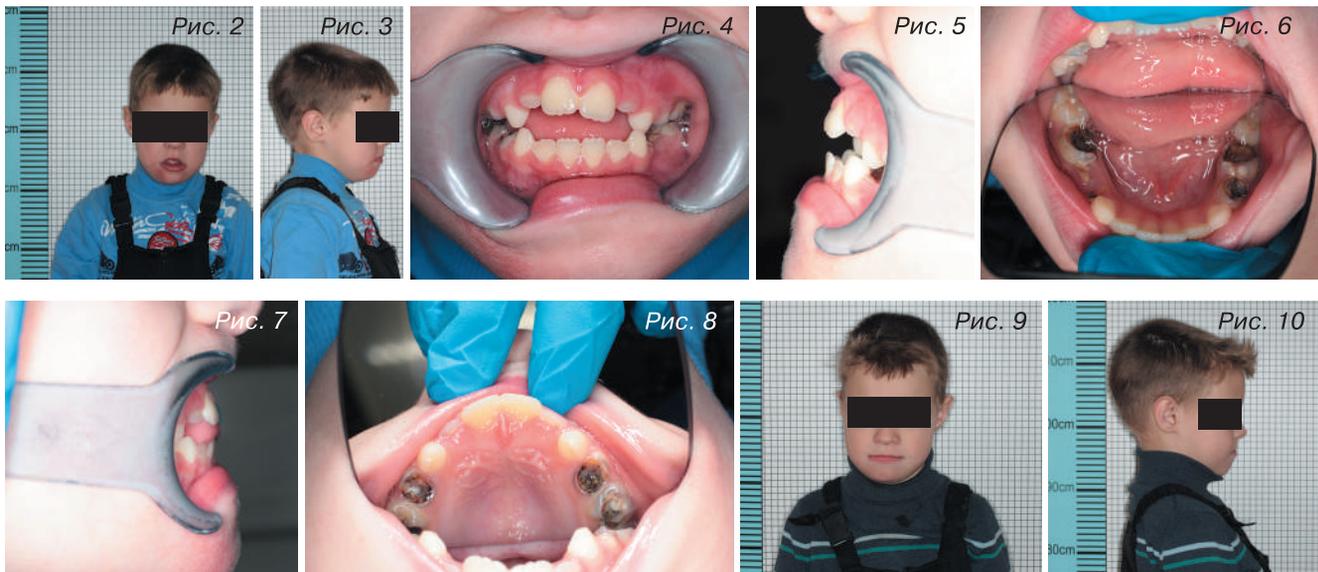
Система Миобрейс включает серию миофункциональных аппаратов, специально разработанных для коррекции функции полости рта. Устройства улучшают положение языка, уменьшают силу давления щечных мышц на моляры и премоляры, тренируют смыкание губ и нормализуют баланс *m. orbicularis oris*.

Все аппараты системы Миобрейс имеют одинаковые элементы: щечные пелоты, маркерный язычок, губные бампера и каналы – углубления для зубов верхней и нижней челюсти (рис. 1).

Щечные пелоты изолируют щечные мышцы от премоляров и моляров. Небольшие шипики на переднем нижнем губном бампере уменьшают активность *m. mentalis* и увеличивают активность *m. orbicularis oris*. Маркерный язычок на внутренней нижней части аппарата



Рис. 1



покрывает резцовый сосочек и стимулирует идеальное физиологичное положение кончика языка. Верхние и нижние каналы для зубов перемещают нижнюю челюсть до соотношения по I классу Энгля [1, 5, 12].

С детьми работают врачи-ортодонты, обеспечивающие контроль ношения аппаратов, а также логопед-дефектолог и психолог, владеющие навыками миофункциональной диагностики и терапии. На данный момент с 2014 года лечение по данной методике Миобрейс проходят около 250 детей в возрасте от 3-х лет до 18-ти, в том числе и несколько детей с ОВЗ.

Клинический случай

Пациент С.В., 8 лет. На ПМПК по месту жительства был поставлен диагноз: ЗПР (задержка психического развития), ОНР первого уровня (общее недоразвитие речи), дизартрия, с дальнейшей рекомендацией обратиться на консультацию к врачу-ортодонт.

Родители пациента обратились на консультацию в Областной стоматологический центр к врачу-ортодонт, где был поставлен предварительный диагноз: вертикальная резцовая дизокклюзия во фронтальном участке, перекрестная окклюзия в области 6.3 зуба, сужение

верхней зубной дуги. Ротовое дыхание, слабый тонус круговой мышцы рта. Классификация по МКБ-10 K07. Пациент был перенаправлен в стоматологическую клинику «Биодент» с целью восстановления миофункционального баланса.

Жалобы мамы пациента были на постоянное слюнотечение и отсутствие смыкания губ.

Во время консультации были выявлены следующие миофункциональные нарушения: отсутствие смыкания губ, ротовое дыхание, низкое положение языка, инфантильный тип глотания.

В связи с тем что у ребенка был постоянно открыт рот и он не мог контролировать проглатывание слюны, ему постоянно приходилось вытирать лицо, в результате чего возникло раздражение кожных покровов (рис. 2-8). Кроме того, из-за нарушенной функции глотания

прием пищи был затруднительным, ребенок ел очень неаккуратно и в основном жидкую пищу, что в свою очередь приводит к ухудшению социализации ребенка в обществе.

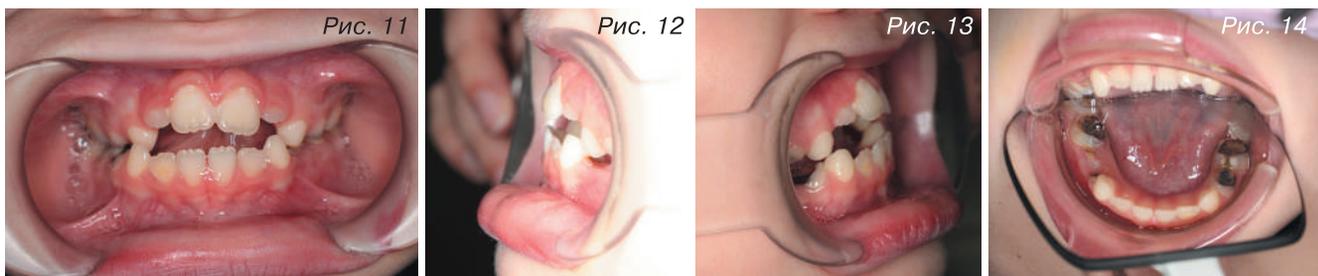
После сбора анамнеза, выполнения фотопротокола и составления плана лечения пациенту был назначен аппарат для миофункциональной коррекции Myobrace J1 (Производитель MRC Co.). Несмотря на то что данная модель аппаратов предназначена для детей в возрасте от 2 до 5 лет, мы решили использовать именно этот размер, в связи с небольшим объемом полости рта пациента и необходимостью обеспечить полное смыкание губ поверх аппарата.

Режим ношения был назначен по схеме, представленной в таблице 1.

Пациенту следует привыкать к аппарату постепенно, начиная

Таблица 1. Привыкаем к Миобрейсу
Стоматологическая клиника «Биодент»

День	1	2	3	4	5
Время ношения (мин.)	5	10	20	30	30
	5	10	20	30	30
	5	10	20		+ ночью
	5	10			
	5				





ношение с нескольких минут в день. В течение недели время использования аппарата доходит до 1 часа.

Мы считаем, что данная схема ношения аппарата помогает ребенку быстрее привыкнуть и адаптироваться к лечению, снижая неприятные ощущения со стороны зубов и слизистой оболочки полости рта.

Для контроля ношения аппарата, а также выполнения всех рекомендаций пациент должен являться на прием не реже чем один раз

в три-четыре недели. Во время осмотра проверяется целостность самого устройства, проводится миофункциональная диагностика и проверка упражнений.

Через месяц использования аппарата у пациента улучшилось смыкание губ в покое, значительно уменьшилось слюноотделение, прошло раздражение кожи (рис. 9, 10). Благодаря надлежащему и регулярному выполнению всех рекомендаций происходят и изменения со стороны зубочелюстно-лицевой системы, мы видим уменьшение вертикальной резцовой дизокклюзии (рис. 11-15).

Мама ребенка отметила, что сын с удовольствием носит аппарат днем, даже превышая временные рамки. Мальчик стал более усидчивым, а сон спокойнее.

Исходя из вышеизложенного, мы приходим к выводу, что

ортодонтическое лечение по методу Миобрейс с использованием дополнительных устройств для миофункциональной коррекции является оправданным и эффективным способом исправления вредных привычек, таких как ротовое дыхание, несмыкание губ, инфантильное глотание у детей с различными нарушениями физического и психического развития.

Список использованной литературы находится в редакции.

Поступила 10.11.2018

Координаты для связи с авторами:

443031, г. Самара,

ул. Демократическая, д. 20/129

Стоматологическая клиника

«Биодент»

E-mail: ameli_sam@inbox.ru

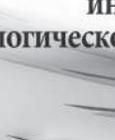
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС журнала «Эндодонтия today» в каталоге «Пресса России» – 15626

DENTODAY.RU

ВСЕ ДЛЯ ДЕНТАЛЬНОЙ ФОТОГРАФИИ

зеркала, контрасторы и другие аксессуары в интернет-магазине

тел.: 8 800 200 6131, e-mail: sale@stomprom.ru, www.stomprom.ru



STOMPROM.RU

интернет-магазин

стоматологического оборудования и материалов

Особенности фотопротокола на приеме у детского стоматолога

М.А. КОРЧАГИНА*, клинический ординатор
В.В. КОРЧАГИНА**, д.м.н., доцент, главный врач

*Кафедра ортопедической стоматологии

Медицинский институт ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки РФ, Москва

**Детская стоматологическая клиника «Зубренок», Москва

Photo protocol in pediatric dentistry

M.A. KORCHAGINA, V.V. KORCHAGINA

Резюме

Создание дентального фотопротокола – неотъемлемая часть приема современного детского стоматолога. Фотопротокол служит для документирования положительных результатов лечения; позволяет анализировать недочеты и неточности, сложно выявляемые в процессе работы. В клинике «Зубренок» разработана и внедрена в практику методика выполнения фотопротокола с самыми маленькими пациентами. В статье рассмотрены основные аспекты выбора технического обеспечения процесса, аксессуары для улучшения качества фотографий, а также некоторые психологические составляющие работы с ребенком и его родителями, позволяющие сделать съемку максимально просто и быстро.

Ключевые слова: фотопротокол, детский стоматолог, детская стоматология «Зубренок», дентальная фотосъемка, внутриротовые фотографии, портретные фотографии в стоматологии.

Abstract

Creation of a dental photo protocol is an essential component of the modern pediatric dental practice. Photo protocol is used for documenting of the positive results of treatment; it allows to analyze some inaccuracies that are difficult for detection during the treatment. The technology of photo protocol in the youngest patients is developed and applied in the clinic «Zubrenok». The article shows the main aspects of selection of the technical support, accessories for improving the photos' quality, some psychological components of work with the child and his parents, making it possible to make a photography as simple and quickly as possible.

Key words: photo protocol; pediatric dentistry «Zubrenok»; dental photography; intraoral photography; portrait photography in dentistry.

Хорошая фотография позволяет понять, как мало видят наши глаза.

Ричард Эйвдон

Фотография за время своего уже более чем двухсотлетнего существования, прошла путь от «невиданного волшебства и магии» до одного из видов искусства, от атрибута респектабельности и значимости до фотокамеры в каждом мобильном телефоне. Сегодня фотографирование – неотъемлемая часть нашей жизни. Это не только развлечение и арт-процесс, но и один из способов документирования фактов современной доказательной медицины и стоматологии. Интересно, что первая в истории фотовыставка

врачей-стоматологов прошла в 1840 году, в одной из только что открывшихся стоматологических школ [9]. С того времени фотография и стоматология стали идти бок о бок. Для детских стоматологов фотография также стала одним из наиболее важных инструментов работы.

В клинике «Зубренок» в настоящее время разработана методика фотопротокола для документирования положительных результатов лечения, а также анализа недочетов и неточностей, выявленных в процессе работы.

Создавая фотостудию в клинике и вводя фотопротокол в ежедневную практику врача, следует определить основные цели и задачи проекта, запланировать траты на обустройство помещения и закупку требуемого оборудования. Не всегда понятие «фотостудия» связано с астрономическим бюджетом и невозможностью воплощения.

Обратим внимание на некоторые аспекты, которые важны при подготовке качественного фотопротокола лечения маленького пациента, а также рассмотрим психологическую составляющую работы

с детьми и их родителями для того, чтобы сделать эту работу максимально просто и быстро.

КАМЕРА, ОБЪЕКТИВ, ВСПЫШКА. РАЗНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ

1. Камера

Многие фотографы считают, что если они купят лучшую камеру, то смогут снимать лучшие фотографии. Лучшая камера не будет работать за вас, если в вашей голове или в сердце ничего нет.
Арнольд Ньюман

Еще 10-15 лет назад количество цифровых фотокамер можно было пересчитать по пальцам, стоимость их была невероятно высокой, а качество оставляло желать лучшего. Сегодня на рынке множество недорогих цифровых зеркальных моделей, подходящих для создания отличных изображений. Помимо самых известных брендов цифровой фототехники Canon и Nikon есть камеры Fujifilm, Sony, Olympus. Все SLR¹-камеры оснащены 15-20 мегапиксельным или большим датчиком и соответствующими дополнительными компонентами, обеспечат желаемое качество «картинки». Одно из существенных различий большинства цифровых зеркальных камер – размер матрицы. Цифровые камеры разделяются на два типа – камеры с полноразмерной матрицей, область захвата изображения которой равна 35 x 24 мм (аналогично пленочным камерам), и камеры с так называемым кроп-фактором, матрица которых меньше и имеет размер, приблизительно, 24 x 15 мм (известный как матрица формата APS-C²). Такой размер матрицы имеет большинство зеркальных и беззеркальных камер. На практике это означает, что фокусное расстояние объектива будет увеличено пропорционально кроп-фактору (~ в 1,6 раза). Для создания внутриротового клинического снимка наличие кроп-фактора может быть преимуществом, поскольку он увеличивает фокусное расстояние объектива, а значит, позволяет находиться во время фотографирования на большем расстоянии от пациента, не нарушая тем самым его личное пространство.

Помимо зеркальных фотокамер огромной популярностью

пользуются беззеркальные камеры меньшего размера и более легкие, однако качество изображения, получаемого с их помощью, несколько ниже.

2. Объектив

К выбору оптики для фотокамеры стоит подойти с особой ответственностью, потому что именно хороший объектив – залог успешной съемки. От него зависят качество изображения, цвет, резкость, скорость фокусировки. От свойств и строения объектива зависят также рабочее расстояние, глубина резкости и появление возможных искажений изображения. Если большим количеством мегапикселей в камере можно несколько пренебречь, то «мыльный» (недостаточно резкий) объектив с медленной фокусировкой может превратить фотопроколирование в настоящую муку. Фотосъемка полости рта относится к макросъемке, поэтому для создания фотопротокола в стоматологии необходимо подбирать исключительно макрообъективы либо приобретать к стандартным объективам макрокольца, что может отразиться на качестве снимка, скорости фокусировки и работе автофокуса в целом. В первую очередь, стоит обратить внимание на две самые важные характеристики макрообъективов для дентальной фотосъемки: фокусное расстояние и наличие ультразвукового мотора. Несмотря на то что при создании фотопротокола рекомендуется использовать режим ручной фокусировки [1, 2], автофокус также находит

свое применение в условиях детского приема, особенно – при фотографировании окклюзионной поверхности зубов. Ультразвуковой мотор обеспечивает быструю фокусировку, но при ограниченной освещенности ротовой полости могут возникнуть сложности. В детской стоматологии этот вопрос очень актуален, так как особенно маленькие пациенты иногда располагаются на руках у родителей; их голова находится практически вертикально, а значит, освещение ротовой полости естественным светом затруднено. Поэтому для более легкой и быстрой автофокусировки можно использовать лампы бестеневого освещения. Подобные источники света имеют большую глубину освещения, благодаря чему регулировка высоты светильника во время процедуры не требуется. Размеры, мощности, световые и цветовые температуры ламп различны. Их рабочее расстояние – 0,7-1,5 м. Чаще всего свет от ламп бестеневого освещения эффективен для фокусировки объектива, и если даже он влияет на точность передачи цвета, то незначительно, чем в создании фотопротокола маленьких пациентов можно пренебречь.

Вторая важная особенность, на которую стоит обратить внимание при выборе объектива для дентальной фотосъемки, – фокусное расстояние. Для достижения четкой фокусировки на объекте при фотографировании в стоматологии необходим макрообъектив с фокусным расстоянием от 60 до 100 мм. Наиболее подходящими являются



Рис. 1. Варианты комплектов оборудования, применяемого для дентальной фотосъемки (на примере продукции Canon)

¹ SLR-камера – зеркальный фотоаппарат (англ. Single-lens reflex camera).

² APS-C матрица – формат матрицы цифровых фотоаппаратов, эквивалентный «классическому» формату, размер которых составляет 25,1 x 16,7 мм (Advanced Photo System type-Classic).

объективы с постоянным фокусным расстоянием «60 мм» и «100 мм» («105 мм»), каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Объектив с фокусным расстоянием 60 мм на фотокамере с кроп-фактором имеет фокусное расстояние $60 \times 1.6 = 96$ мм, что позволяет располагаться ближе к объекту при съемке (минимальное расстояние до объекта 20 см), чем объектив 100 мм на фотокамере с полной матрицей (минимальное расстояние до объекта 30 см). На фотокамере с кроп-фактором фокусное расстояние объектива 100 мм будет равняться ~160 мм. Таким образом, для одного и того же увеличения объектив с расстоянием 60 мм нужно будет поднести ближе к рту, чем стоимиллиметровый, что, возможно, вызовет некоторый дискомфорт у ребенка, из-за слишком близкого расположения фотографа относительно лица малыша.

Объектив 60 мм имеет два недостатка. Во-первых, он не работает с боковыми подвесными вспышками из-за близости вспышки к объекту съемки. А, во-вторых, возникает большее искажение при использовании полноматричной камеры. Однако 60-миллиметровый объектив меньше по размеру и его цена значительно ниже по сравнению со 100-миллиметровым. При выборе объектива не следует забывать о том, что после замены камеры он останется владельцу (рис. 1, 2).

3. Вспышка. Разные варианты освещения при работе с детьми

Свет прославляет все. Он преобразует и облагораживает самые обыденные и простые предметы.

Объект – ничто, свет – все.
Леонард Мисонн

Учитывая, что диафрагма камеры закрывается до значений 16-32, для создания внутриротовых клинических фотографий необходимо использовать дополнительное освещение в виде вспышек (кольцевых или биполярных) либо студийного света. Преимущество комплекта студийного освещения заключается в большей мощности источников света, создании более мягких теней или, при необходимости, возможности подчеркнуть ярко выраженную морфологию молодых зубов с помощью контрового света (рис. 3).



Рис. 2. Варианты комплектов оборудования, применяемого для дентальной фотосъемки (на примере продукции Nikon)



Рис. 3. Использование контрового освещения обеспечивает лучшую визуализацию ярко выраженной морфологии зубов

При работе с импульсными источниками света можно получить наиболее качественный фотопротокол, используя не самую дорогую фототехнику. Нами разработаны и апробированы несколько световых схем для обеспечения фотодokumentирования лечения, что позволяет даже не разбирающемуся в тонкостях фотографии ассистенту быстро и правильно выставить свет перед фотосъемкой (рис. 4, 5). Стоит отметить, что фотограф сразу должен занять правильную позицию, чтобы получаемое изображение не нужно было подвергать постобработке.

К набору источников освещения рекомендуется приобрести также софтбоксы, стрипбоксы, рефлекторы, портретную тарелку, отражатели. Подробный набор может часто применяться в кабинете ортодонтии и миофункциональной коррекции, поскольку обязательным компонентом ортодонтической документации должны быть не только внутриротовые, но и портретные



Рис. 4. Световая схема №1, применяемая для фотоснимков в полный рост и портретного фотографирования ребенка

фотографии, а также фотографии позы ребенка, для оценки соотношения осей головы и тела, симметрии плечевого пояса и костей таза, позвоночника, положения нижней челюсти. Световая схема №1 (рис. 4) демонстрирует принцип расположения оборудования при съемке портретных фотографий ребенка и в полный рост.

При осуществлении клинических фотографий в стоматологическом кресле, как указано на схеме №2 (рис. 5), ребенку необходимо надевать защитные очки.

Из оборудования на схеме №2 (рис. 4) изображены:

1. Два стрип-боксы 40*120 см, на расстоянии 70-80 см от ребенка под углом 10-15° к нему;

2. Октобокс 80-120 см в диаметре, укрепленный на массивном штативе, на высоте 50-70 см от головы ребенка, с наклоном в 45° (октобокс можно заменить портретной тарелкой диаметром 60-70 см);

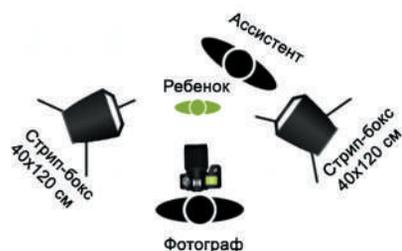


Рис. 5. Световая схема №2, применяемая на клиническом приеме

3. Источник с рефлектором, подсвечивающим фон;

Отражатель размером 80 x 120 см, установленный на штативе (для предотвращения теней на лице пациента).

Студийный свет имеет ряд преимуществ: более высокое качество получаемого изображения и возможность творческого подхода к протоколированию лечения. Однако использовать студийные источники можно не всегда. Во-первых, такое оборудование не предназначено для частой сборки-разборки и для него может банально не хватать места. Во-вторых, его невозможно использовать при съемке окклюзионной поверхности зубов, а значит оно не является абсолютной альтернативой кольцевой вспышке, которую можно считать универсальной системой, подходящей как для внутриротовых, так и для внеротовых фотографий зубов фронтальной группы и улыбки. Система кольцевой вспышки менее сложна, чем система точечных вспышек, и может обеспечивать приемлемое качество изображения без учета траектории света, теней и приближенности вспышки к объекту съемки (рис. 6).

Зеркала: размеры, световые характеристики, особенности позиционирования при фотосъемке

В арсенале детского стоматолога для съемки окклюзионной поверхности зубов должно быть несколько размеров зеркал. Зеркало размером около 55 мм



Рис. 6. Фотография зубов фронтальной группы, сделанная с использованием кольцевой вспышки



Рис. 7а. Съемка окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти. Мягкие ткани изолированы OptraGate (Kerr), обеспечивая хороший обзор поля для фотографирования. Ассистент позиционирует зеркало «детского» размера – 55 мм. Фотограф – в положении «6 часов» по отношению к пациенту

предназначено для съемки полости рта детей дошкольного возраста (рис. 7а, 7б, 9). Зеркала среднего размера (65 мм) подойдут для детей более старшего возраста. Зеркала размера L (70 мм) нужны для пациентов-подростков. Выбор правильного размера зеркала имеет большое значение, так как зеркало размера L, помещенное в рот маленького пациента, может вызвать у него ярко выраженный дискомфорт, что приведет к потере коммуникации и невозможности не только закончить фотопротоколирование, но и начать лечение. В то же время зеркало слишком малого размера не позволяет получить изображение всех необходимых зубов, при этом его края отображаются в кадре, указывая на непрофессионализм фотографирующего.

Возможны два варианта расположения фотографа по отношению к пациенту во время создания снимков окклюзионной поверхности зубов: в положении «6 часов» (рис. 7а, 9) и «12 часов» (рис. 7б, 8, 10).

Для съемки щечной поверхности боковой группы зубов используются зеркала с закругленными углами конусной и/или прямоугольной



Рис. 7б. Второй вариант расположения фотографа по отношению к пациенту для фотографирования окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти – в положении «12 часов»



Рис. 8. Изображение, получаемое при съемке окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти в положении оператора на «12 часов»



Рис. 9. Съемка окклюзионной поверхности зубов нижней челюсти с применением OptraGate. Оператор находится в положении «6 часов». Ассистент позиционирует зеркало детского размера – 55 мм

формы (рис. 11-13). Они будут также необходимы в случаях, когда позиционирование окклюзионного зеркала невозможно, например, при нахождении в ротовой полости интубационной трубки во время лечения под наркозом.

Для удобства фотографирования язычной поверхности зубов может потребоваться зеркало с выемкой в области резцов.

Особое внимание при выборе зеркал стоит уделить их световым



Рис. 10. Изображение, получаемое при съемке окклюзионной поверхности зубов нижней челюсти



Рис. 13. Изображение, получаемое при съемке щечной поверхности зубов жевательной группы



Рис. 11. Зеркала для интраоральных фотографий. Слева направо: зеркало конусной формы для съемки щечной поверхности зубов; зеркало детского размера – 55 мм – для съемки окклюзионной поверхности зубов; зеркало среднего размера – 65 мм – для съемки окклюзионной поверхности зубов для детей более старшего возраста



Рис. 12. Съемка щечной поверхности зубов жевательной группы в отражении конусного зеркала, позиционируемого ассистентом

характеристикам, а именно – отражающей способности. Чем она выше, тем ярче и детализированней получаемое изображение, точнее передающее цвет. Например, кристаллические зеркала с ультраярким покрытием (Dr. Eyes, Roeder и др.) имеют отражающую способность, близкую к 100%, в то время

как отражающая способность дентальных зеркал на основе родия и титана не более 80%, а с хромовым покрытием – около 65%.

У детей с преобладающим ротовым дыханием и затрудненным носовым при выполнении интраоральных фотографий происходит запотевание зеркал. Предотвратить эти трудности можно с помощью нагревания их горячей водой и обдувом поверхности воздухом пистолета. Некоторые фирмы выпускают специальные боксы для хранения и нагревания зеркал до температуры человеческого тела, а также зеркала со встроенным вентилятором и дополнительной подсветкой (Trueoptics Mirror, Adenta). Однако все они не нашли широкого применения у стоматологов.

РЕТРАКТОРЫ, КОНТРАСТЕРЫ

Губные ретракторы формы «V» и «С» обеспечивают лучший обзор зубов и части альвеолярного отростка (рис. 14). Ретракция мягких тканей не должна причинять дискомфорт. Поэтому для создания качественных фотографий важно, чтобы в арсенале детского стоматолога, помимо разнообразия зеркал, было еще и достаточное количество ретракторов разных размеров (рис. 15, 16).

Для съемки окклюзионной поверхности зубов у детей удобно использовать OptraGate (Ivoclar



Рис. 14. Губные ретракторы формы «С» (вверху) и «V» (внизу)



Рис. 15. Ретракторы Mirahold детские (Hager & Werken)



Рис. 16. Щечно-губной ретрактор Spandex размер «S» (Hager & Werken)

Vivadent), который создает безболезненную круговую ретракцию губ и щек, упрощая позиционирование зеркала (рис. 7а, 7б, 9). При выполнении реставраций молодых постоянных зубов в эстетически значимой зоне особенно важно применение в фотопротоколе контрастера (рис. 17). В детской стоматологии предпочтительно применять фотоконтрастеры с силиконовым покрытием, например, Flexipalette (фирмы SmileLine), мягкая поверхность которых не вызывает неприятных ощущений у детей-пациентов (рис. 18).

Контрастер дает возможность лучшей визуализации мамелон и полупрозрачного режущего края зубов, что помогает врачу



Рис. 17. Использование фотоконтрастера при съемке зубов фронтальной группы



Рис. 18. Фотоконтрастер Flexipalette фирмы SmileLine



Рис. 19. Фотография зубов фронтальной группы с использованием фотоконтрастера (Flexipalette, Smile line by Styleitaliano)

спланировать проведение реставрации, а в конце – оценить сделанную работу (рис. 19).

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОТОПРОТОКОЛА

Изучение доступной литературы создает впечатление, что сделать качественный фотопротокол лечения маленьких пациентов практически невозможно. Всем нам хорошо известно, что часто в кресле оказывается непоседа, при работе с которым каждая минута на счету, и в целях экономии времени такая важная и необходимая составляющая стоматологического лечения, как фотодокументирование, часто опускается. Таким образом, не только интересные клинические случаи остаются «за кадром», но и теряется возможность визуального сравнения результата проведенного лечения с исходной ситуацией. На самом деле, боязнь стоматологов «не договориться» с ребенком о том, чтобы сделать несколько фотографий, в большинстве случаев бывает напрасной. В своей практике мы часто сталкиваемся с тем, что дети не только позитивно реагируют на фотографирование собственных зубов, но и относятся к этой процедуре с большим интересом, активно участвуя в самом процессе, помогая ассистенту с удержанием ретракторов или зеркала, если в этом есть необходимость (рис. 20). Дети, которые обычно капризничают на приеме, преображаются, если становятся «фото моделью» или участвуют в видеосъемке.

Однако не стоит забывать: для того чтобы фотосъемка способствовала контакту ребенка с врачом и ассистентом, а не разрушала его, для минимизации временных затрат и снижения риска возникновения дискомфорта у пациента и переживаний у родителя требуется



Рис. 20. Пациент с интересом участвует в процессе создания фотопротокола и помогает с удержанием ретракторов

очень хорошая подготовка к процессу фотографирования – слаженная работа персонала, наличие необходимых аксессуаров и оборудования.

Правильно выстроенное взаимодействие в паре «ребенок – родитель» является основой не только успешного лечения, но и качественного фотопротокола. Важно составить инструкцию для персонала, в которой будут даны точные и четкие формулировки объяснений родителям цели и смысла фотографирования. Атмосфера кабинета детского стоматолога должна способствовать созданию максимального спокойствия ребенка. Тем более, что с фотографированием современные дети знакомятся практически с рождения! Они привыкли фотографироваться, и то, что доктор хочет сделать несколько кадров зубов, не должно вызывать у него негативной реакции. Но несмотря на это, к съемке нужно относиться с особой ответственностью. Врач должен наладить контакт с ребенком и последовательно, возможно в иносказательной форме, рассказать, что будет происходить. Необходимо иметь набор уже готовых фотографий, чтобы и ребенок, и родитель, просмотрев их, знали, к чему нужно стремиться, чтобы рот был здоров, а чего ни в коем случае нельзя допустить. Диалог с ребенком помогает снизить напряжение, заручиться его доверием, добиться большей раскрепощенности юного пациента.

Перед началом съемки можно на ассистенте показать ребенку и родителю, что и как будут сниматься. Участие в процессе позволит ему успокоиться и удостовериться в том, что это не только не опасно, но еще и интересно. При создании фотопротокола совсем маленьких или тревожных пациентов можно



Рис. 21. Игрушка-насадка для объектива камеры

прибегнуть к хитрости – маскировке объектива камеры игрушкой, тогда размеры фотокамеры не будут казаться такими устрашающими (рис. 21).

Существует множество цветных чехлов для камер, выбор которых также превратит фотопротокол в увлекательную для ребенка игру (рис. 22). А когда все необходимое готово, можно спросить ребенка, видит ли он себя, или фею, или пони, или любой другой магический предмет в объективе фотоаппарата. Фотографируй только то, что любишь! И тогда фотопротокол в детской стоматологии станет не проблемой, а удовольствием!



Рис. 22. Резиновый чехол-кофр, обычно использующийся для защиты фотоаппарата от дождя и брызг

Список использованной литературы находится в редакции.

Поступила 26.10.2018

Координаты для связи с авторами
117639, г. Москва,
Балаклавский пр-т, д. 4, корп. 8
Детская стоматологическая
клиника «Зубренок»



Надежная реставрация временных моляров

На протяжении более чем 20 лет в Европе и США для реставрации временных моляров используются коронки из нержавеющей стали производства 3M, и это не удивительно, так как они:

- ▶ Обладают высокой прочностью
- ▶ Соответствуют по форме, размеру и высоте временным молярам
- ▶ Подогнуты в придесневой области для обеспечения хорошей ретенции
- ▶ Имеют гладкую поверхность, что снижает накопление налета и поддерживает здоровье десен
- ▶ Обеспечивают комфорт пациенту
- ▶ Представлены в широком ассортименте

Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2011/10751 от 07.10.2011.
Срок действия РУ не ограничен.

Перед использованием необходимо ознакомиться с инструкцией по применению медицинского изделия.



**Коронки стоматологические
из нержавеющей стали
Stainless Steel Crowns
для временных зубов**

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

ПРОГРАММА ПРОДВИЖЕНИЯ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КЛИНИК
РОССИИ И СНГ



МЫ ПОБЕДИЛИ
КАРИЕС

МЕНЯЕМ ОТНОШЕНИЕ
К ГИГИЕНЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ

NETCARIESA.RU

«Мы победили кариес!»

«Меняем отношение общества к гигиене и профилактике!» Новый проект с такой амбициозной миссией в этом году запустил холдинг «Стоматолог 32» из города Орла. 15-летняя успешная практика в области гигиены и профилактики дала впечатляющие лечебные и экономические показатели и этим опытом орловские стоматологи готовы делиться.

Лучшее стоматологическое лечение – это отсутствие лечения!

У 98% жителей России есть кариес. Интенсивность заболевания в нашей стране в разы выше, чем в Европе и в Америке. Например, индекс КПУ у 12-летних детей, проживающих в российских селах, равен 8. В Финляндии он составляет 0,5, в Германии – 0,7. Такая статистика – итог недостаточного внимания государства к стоматологическому здоровью населения, а стоматологических клиник – к институту гигиенистов. Лишь в 10% отечественных клиник есть кабинеты гигиенистов стоматологических. В абсолютных цифрах – это 4,5 тысячи гигиенистов стоматологических на всю 143-миллионную страну. Даже в передовых клиниках крупных городов России и СНГ тема гигиены полости рта и профилактики стоит не на первом месте.

Исключением для отечественной системы стоматологии является орловский холдинг «Стоматолог 32», который на протяжении последних 15 лет в своей работе делает ставку на развитие института гигиенистов. В этом году практика холдинга оформилась в новую отдельную программу здоровья полости рта – «Мы победили кариес».

Детское направление программы представляет проект «Эксперты здоровых улыбок».



Мария Титова

Юные Эксперты здоровых улыбок

Это своеобразный университет на базе клиники, в котором можно сформировать грамотное отношение к своему стоматологическому здоровью у детей, подростков, родителей и повысить их лояльность как пациентов вашей клиники. Специально организованные в условиях стоматологической клиники детские группы адаптированы к возрасту ребенка. Особенно эффективны группы в работе с пациентами, имеющими негативный стоматологический опыт, лечение с удержанием, неоднократные удаления, а также с детьми неконтактными, замкнутыми, с низким уровнем коммуникативной культуры. Таким детям посещение Школы ЭКСПЕРТОВ дает возможность сформировать доверие и чувство безопасности, необходимые для эффективного стоматологического приема.

На занятиях преподаватель и будущие Эксперты изучают строение зубов, кто такие *Streptococcus mutans*, узнают как нужно питаться, чтобы улыбка была здоровой, знакомятся со всеми средствами гигиены, отрабатывают технику чистки зубов. Одним словом, дети учатся жить без кариеса. К процессу подключается весь персонал клиники: врачи всех специализаций и, конечно, гигиенисты стоматологические.

По окончании обучения ребенок сдает экзамен и получает диплом, аттестат Эксперта, значок и стильную бейсболку.

Преимуществом такой формы работы является возможность формировать у детей систему знаний, умений и навыков по гигиене полости рта. Дети становятся проводниками стоматологической культуры в своих семьях, ведь девиз детского направления программы звучит как «Знаешь, умеешь сам – научи всех вокруг!».

Врачи уже заявляют о победе: у тех пациентов, которые были подключены к программе, прирост кариеса стремится к нулю.

– Победа над кариесом для нашей программы не абстрактное обещание, это глобальная миссия клиник холдинга «32». Наш клинический опыт подсказывает: выполнить ее возможно, только меняя отношение людей к гигиене и профилактике. Речь здесь идет не



только о пациентах всех возрастов, но и о врачах. И пациенты, и доктора должны осознавать: лучшее стоматологическое лечение – это отсутствие лечения. Программа «Мы победили кариес» реализуется на территории России и СНГ. В нее входят индивидуальные программы профилактики для всех категорий пациентов, стандарт работы клиники и гигиенистов, готовая маркетинговая стратегия, эффективные речевые скрипты для общения с пациентами.

Определяем факторы риска

Современная стратегия лечения кариеса должна быть основана на понимании развития кариозного процесса у конкретного пациента. Массовая профилактика не эффективна. Профилактика должна быть индивидуальной. Программа здоровья полости рта «Мы победили кариес» заставляет человека задуматься о самом себе: то ли он ест, умеет ли он эффективно чистить зубы, знает ли он свои факторы риска развития кариозной инфекции, как это влияет на здоровье всего организма в целом. Программа дает ответы на эти вопросы.



Жанна Могилева

На приеме гигиенист стоматологический определяет факторы риска развития кариеса. Как правило, со временем это происходит из-за углеводистой пищи и микробного налета во полости рта. Работая с причиной заболевания, гигиенист специально для пациента составляет индивидуальную программу профилактики, рассчитанную на год.

Главная цель индивидуальной программы профилактики – снижение прироста кариеса до 0% посредством корректировки режима питания, нормализации количества слюны в полости рта, контроля бактериального налета, подбора средств, повышающих резистентность эмали зубов, правильного использования индивидуальных средств гигиены в домашних условиях, использования новейших цифровых диагностических технологий, глубокого фторирования и, конечно, неоднократного проведения полного комплекса гигиены. Именно поэтому важно сохранять системность посещения своего гигиениста стоматологического, – говорит Жанна Могилева, главный врач холдинга «Стоматолог 32».

Проект «Мы победили кариес» включает шесть индивидуальных программ для разных категорий пациентов. Речь идет о детях 3-7 лет, детях 7-13 лет, взрослых, взрослых пациентах с высоким КПУ, ортодонтических пациентах, беременных женщинах.

Проект имеет годичный цикл. Это оптимальный период, в течение которого происходит стабилизация кариозного процесса в полости рта. За год возможно научить пациента ухаживать за зубами, укрепить эмаль. Год – это срок, когда можно отследить динамику лечения, проанализировать ситуацию в полости рта у пациента.

Работа на упреждение

В «Стоматолог 32» признают: знакомясь с новой программой «Мы победили кариес», пациенты реагируют на нее по-разному. У них есть определенный страх, недоверие. Причина этого кроется

в низком уровне компетентности населения. Многие не знают факторов риска развития кариеса, не знают методов стоматологической гигиены, банально не умеют правильно чистить зубы. Задача клиники – упредить страх, органично внедрять новые знания в сознание маленьких и взрослых пациентов, показать им всю пользу передового современного подхода. У холдинга «Стоматолог 32» есть комплексные решения этой проблемы, которыми компания готова поделиться.

– В современном обществе очевиден запрос на стоматологическую просветительскую работу. Понимая это, мы уделили большое внимание стандарту обслуживания клиентов и маркетинговому продвижению. Программа включает в себя работу всего персонала клиники – от администратора до руководителя, – рассказывает Мария Титова.

Сопровождение пациента «от входа до выхода»

Коммуникативная стратегия программы содержит четыре блока. К подготовительному этапу относятся брендинг, маркетинг и организация внутренней коммуникаций сотрудников клиники. Второй этап называется «вход» – это встреча пациента. Этап приема включает готовые индивидуальные программы профилактики, алгоритмы общения специалиста с пациентом, данные фокус-групп. Не менее важна обратная связь с пациентом. Этот блок касается работы контактного центра, записи пациентов на последующие визиты и программы лояльности.

Ключевой момент всех этапов – общение, над речевыми модулями работали эксперты пиара, маркетинга и психологии.

Экономический успех Программы

Качественная работа кабинетов профессиональной гигиены помогает людям избежать проблем с кариесом, а для клиники увеличивает поток первичных пациентов. Благодаря успешному внедрению профилактических практик и активной работе с населением число пациентов стоматологических гигиенистов в холдинге выросло за 15 лет с 500 до 3,5 тысяч человек в год. Впечатляет и динамика валового дохода отделения «Гигиена и профилактика». С 2004-го по 2017 год этот показатель увеличился с 3% до 12%, прирост равен 300%.

Рентабельность услуг гигиены и профилактики составляет 80%. Для сравнения, в имплантологии этот показатель равен примерно 20%, в хирургии – 30%. Сейчас в холдинге «Стоматолог 32» работают пять гигиенистов, и каждый из них загружен на 95%.

При более чем высоких экономических результатах программа гигиены и профилактики также дает стоматологической клинике имиджевый эффект. Каждая конкретная победа над кариесом – это лояльность пациента, его знакомых и родственников.

Для информационной поддержки программы запущен сайт www.netcariesa.ru. Проект «Мы победили кариес» всероссийский, поэтому холдингу «Стоматолог 32» было важно убрать географические границы. «Стоматолог 32» заинтересован в диалоге с коллегами, поэтому на сайте netcariesa.ru есть возможность «Поговорить с автором программы».

**Материал подготовила
Мария Герасименко**

