

научно-практический рецензируемый журнал

16+

# главный ВРАЧ

№3 (78) 2021

ЮГА РОССИИ

WWW.AKVAREL2002.RU



## СТОМАТОЛОГИЯ

МЫ ВОШЛИ В ВАК

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ МАТРАСЫ  
С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ



МЕДТЕКС.РФ  
8 (800) 300-68-20

Санкт-Петербург  
8 (812) 627-68-20

Москва  
8 (495) 627-68-20

Новосибирск  
8 (383) 312-68-20



ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



# СКОРО ПОСТУПИТ В ПРОДАЖУ!



## ВЫСОКОТОЧНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ С МАЛОЙ УСАДКОЙ

ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ КОРОНОК,  
МОСТОВ, НАКЛАДОК И ВКЛАДОК

**parkell**

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РФ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КРАФТВЭЙ  
[www.kraftwaydental.ru](http://www.kraftwaydental.ru) 8-800-100-100-9

**kraftway**  
PHARMA



# GoldiDent™

Ваш поставщик стоматологического оборудования

## ВЫ ПЛАНИРУЕТЕ ОТКРЫТЬ СТОМАТОЛОГИЮ?

МЫ РЕАЛИЗУЕМ ВЕСЬ КОМПЛЕКС  
УСЛУГ: ОТ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ,  
РЕМОНТА И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ ДО  
ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПОТОКА ПАЦИЕНТОВ  
В КЛИНИКУ «ПОД КЛЮЧ»

- › Создание бизнес-плана;
- › Проверка помещения на соответствие основным нормам;
- › Разработка проектной документации;
- › Строительные и ремонтные работы;
- › Поставка стоматологического оборудования, боров и материалов;
- › Получение лицензии;
- › Обучение персонала и внедрение системы управления (CRM);
- › Маркетинговое исследование ваших конкурентов;
- › Сопровождение после запуска клиники.

**> 10 лет**

на рынке комплектации  
и запуска стоматологий

**> 100  
проектов**

реализовано по комплексному  
оснащению клиник «под ключ»

**17  
городов РФ**

география реализованных  
проектов

**ПРОДАЖА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.  
ДОСТАВКА. МОНТАЖ. ОБУЧЕНИЕ.**

vatech



Kodak



# СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЕ ЦЕМЕНТЫ ХИМИЧЕСКОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ

ЗАО «СТОМАХИМ» (Санкт-Петербург) с 1991 года работает в области разработки и серийного производства пломбировочных материалов, которые успешно используются в терапевтической и ортопедической стоматологии и особо эффективны в детской практике.

По техническим показателям стеклоиономерные цементы соответствуют международным стандартам и имеют следующие характеристики:

- высокая прочность
- герметичное краевое прилегание
- миграция ионов фтора в ткани зуба
- оптимальные эстетические показатели
- ограниченное препарирование кариозной полости
- простота манипуляций
- достаточное рабочее время.



**ЗАО «СТОМАХИМ»**

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ  
И ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ



195043, Санкт-Петербург, ул. Челябинская, 95  
тел./факс (812) 456 65 18, e-mail: stomahim@mail.ru  
www.stomahim.ru

**Научно-практический  
рецензируемый журнал  
«ГЛАВНЫЙ ВРАЧ ЮГА РОССИИ»**

**Крылова О. В.** — учредитель и издатель,  
e-mail: Krylova@akvarel2002.ru

**Петров Ю. А.** — главный редактор, д.м.н., профессор  
ФГБОУ ВО РостГМУ; e-mail: Proshenko@akvarel2002.ru

**Редакционная коллегия:**

**Авруцкая В. В.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО РостГМУ

**Альникин А. Б.** — к.м.н., ФГБОУ ВО РостГМУ

**Бегайдарова Р. Х.** — д.м.н., профессор НАО «Медицинский  
университет Караганды», Республика Казахстан

**Беловолова Р. А.** — д.м.н., ФГБОУ ВО РостГМУ

**Боев И. В.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО СтГМУ

**Воробьев С. В.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО РостГМУ

**Гаджибрагимов Д. А.** — министр здравоохранения  
Республики Дагестан

**Гандылян К. С.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО СтГМУ

**Гаража С. Н.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО СтГМУ

**Дмитриев М. Н.** — к.м.н., доцент ФГБОУ ВО РостГМУ

**Долгалев А. А.** — д.м.н., доцент ФГБОУ ВО СтГМУ

**Енгибарян М. А.** — д.м.н., в.н.с. ФГБУ НМИЦ онкологии

**Караков К. Г.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО СтГМУ

**Карсанов А. М.** — к.м.н., доцент ФГБОУ ВО СОГМА

**Кательницкий И. И.** — д.м.н., профессор  
ФГБОУ ВО РостГМУ

**Кит О. И.** — д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН,  
ФГБУ НМИЦ онкологии

**Кокоев В. Г.** — начальник ФГКУ «1602 ВКГ» МО РФ

**Куценко И. И.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО КубГМУ

**Максюков С. Ю.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО РостГМУ

**Маскин С. С.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО ВолГМУ

**Моллаева Н. Р.** — д.м.н., ФГБОУ ВО ДГМУ

**Новгородский С. В.** — д.м.н., профессор, ГАУ РО СП

**Перескоков С. В.** — д.м.н., ФГБОУ ВО РостГМУ

**Пшеничная Н. Ю.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО РостГМУ

**Реверчук И. В.** — д.м.н., профессор  
ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта

**Ремизов О. В.** — д.м.н., доцент ФГБОУ ВО СОГМА

**Росторгуев Э. Е.** — к.м.н., ФГБУ НМИЦ онкологии

**Сагитова Г. Р.** — д.м.н., профессор ФГБОУ  
ВО Астраханский ГМУ

**Твердохлебова Т. И.** — д.м.н., ФБУН РостовНИИ МП  
Роспотребнадзора

**Филиппов Е. Ф.** — министр здравоохранения  
Краснодарского края

**Шавкута Г. В.** — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО РостГМУ

**Шатова Ю. С.** — д.м.н., в.н.с. ФГБУ НМИЦ онкологии

**Шкурат Т. П.** — д.б.н., профессор ФГАОУ ВО ЮФУ

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |        |
|---|--------|
| Правила направления и публикации научных статей в журнале «Главный врач Юга России» .....   | 4      |
| Алгоритм оценки угрожающего состояния пациента на стоматологическом приеме: литературный обзор, новые перспективы .....   | 6      |
| Внедрение современных информационных технологий с использованием свободного программного обеспечения в стоматологической поликлинике .....  | 9      |
| Исследование репарации костной ткани с использованием рентгеновской микротомографии при искусственно созданных дефектах передней стенки верхнечелюстной пазухи в эксперименте ..... | 10     |
| Преимущества имплантатов BIOLINE.....   | 14     |
| Выставки.....   | 18, 19 |
| Конусно-лучевая КТ с 3D-реконструкцией в комплексном обследовании ребенка с врожденной аномалией челюстно-лицевой области.....  | 20     |
| Фото- и видеофиксация в стоматологии. Обзор .....   | 23     |
| Иммунный статус в комплексном лечении у детей с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области (обзор литературы) .....   | 28     |
| Реминерализующая терапия с использованием GC TOOTH MOUSSE .....   | 33     |

**Адрес редакции и издателя:**  
344064, г. Ростов-на-Дону, пер. 3-й Холмистый, 8  
т./ф. (863) 223-23-25, +7-991-366-00-67

**Подписной индекс — ПП310**

**www.akvarel2002.ru, e-mail: info@akvarel2002.ru**

Отпечатано в типографии «Лаки Пак», ИП Истратов С. В.  
г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова, 112а

Тираж 3000 экз. Заказ №456

Подписано в печать 11.05.2021 г., дата выхода 17.05.2021 г.

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций  
Регистрационный номер ПИ № ФС 77-79423 от 27.11.2020 г.

Журнал входит в Перечень ВАК. Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе eLibrary.ru.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

В соответствии со ст. 38 закона РФ «О рекламе» ответственность за содержание информации в рекламе несет рекламодатель.

Распространяется бесплатно по линии МЗ

# ПРАВИЛА НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА «ГЛАВНЫЙ ВРАЧ ЮГА РОССИИ»

**1. Направляемая для публикации статья должна содержать только оригинальный материал** (не менее 70% уникального текста, подтверждается справкой с сайта Антиплагиат <https://www.antiplagiat.ru/private>), отражающий результаты исследований автора, не опубликованный ранее и не направленный для рассмотрения в другие издания.

**2. Автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.** Плагиат может быть нарушением авторско-правового и патентного законодательства, в качестве такового может повлечь за собой юридическую ответственность автора.

**3. Автор гарантирует наличие у него исключительных прав** на использование переданной редакции статьи. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к редакции автор самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных автором гарантий.

**4. При обращении в редакцию с целью опубликования научной статьи автором должны быть представлены:**

**4.1. Авторский оригинал статьи в электронном виде.** Научная статья имеет четкую структуру и, как правило, состоит из следующих частей: название (заголовок); аннотация (отражает основное содержание работы, раскрывает актуальность и новизну исследуемой темы; рекомендуемый объем аннотации — 500—1000 печатных знаков); ключевые слова (5—6 терминов, отражающих специфику темы, объект и результаты исследования); введение; обзор литературы; основная часть (методология, результаты); выводы и дальнейшие перспективы исследования; список использованной литературы.

**4.2. Оформление статьи:** форматы doc, docx, html и xml; шрифт Times New Roman Cyr 12 пт; полуторный межстрочный интервал; без переносов в словах. В верхнем левом углу листа проставляется УДК (с помощью интернет-ресурса <http://teacode.com/online/udc/>). В тексте статьи должны содержаться ссылки на источники информации, обозначенные числами, заключенными в квадратные скобки; нумерация последовательная, по мере упоминания в тексте. Если ссылка на источник информации в статье упоминается неоднократно, то повторно в квадратных скобках указывается его номер из списка. В случае, когда ссылаются на различные материалы из одного источника, в квадратных скобках указывают еще и номера страниц. Ниже основного текста печатается заглавие «Список литературы» и помещается пронумерованный вручную (автонумерация недопустима) перечень источников в порядке ссылок по тексту (для оригинальной статьи — 5—15 источников, для научного обзора — до 50 источников)

в соответствии с действующими требованиями редакции к библиографическому описанию. Список литературы должен минимум на 70% состоять из работ, опубликованных за последние 10 лет, самоцитирование допустимо до 30%. В одном пункте перечня следует указывать только один источник информации. В список литературы не включаются источники, наличие которых невозможно проверить (материалы локальных конференций, сборники статей, методические рекомендации и др., не размещенные в сети интернет в свободном доступе). В конце библиографической ссылки на источник указывается DOI (при наличии).

**4.3. Иллюстративные материалы высылаются отдельными файлами в форматах tif, jpg.** Название рисунка ставится непосредственно под ним и не должно включаться в формат рисунка, в подписи под рисунком дается объяснение всех его элементов. Все диаграммы и схемы, включенные в текст статьи, также должны быть представлены отдельными файлами в тех форматах, в которых они были созданы.

**4.4. Статья может содержать таблицы и чернобелые схемы, выполненные в редакторе Word (Windows).** Применение объектов WordArt в схемах не рекомендуется. Ко всем иллюстративным и табличным материалам автором предоставляются подписи, которые включаются в файл с авторским текстом. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее. Таблицы предоставляются в редактируемом формате.

**4.5. На последней странице статьи помещается авторская справка в формате doc, docx, содержащая следующие сведения об авторах:** фамилию, имя, отчество (полностью), ученую степень, ученое звание, должность, место работы (полное название, город), номер телефона (не публикуется), электронную почту. Отдельно необходимо указать контактный телефон и адрес электронной почты для оперативной связи. Если авторов несколько, следует указать, с кем из них вести переписку.

**4.6. Материалы на английском языке** — информация об авторах, название статьи, аннотация, ключевые слова.

**4.7. Сопроводительное письмо, подписанное совместно всеми авторами либо от каждого автора отдельно** (скан или фото), в котором обосновывается целесообразность опубликования данной статьи, с указанием тематики в соответствии с действующей номенклатурой научных специальностей (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 25.02.2009 №59); аспиранты предоставляют на статью отзыв научного руководителя или рекомендацию доктора наук соответствующей специальности.

**Сопроводительное письмо должно включать следующий текст:**

Настоящим письмом гарантируем, что опубликование научной статьи (название статьи, ФИО авторов) в журнале «Главный врач Юга России» не нарушает ничьих авторских прав. Автор (авторы) передает на неограниченный срок учредителю журнала неисключительные права на использование научной статьи путем размещения полнотекстовых версий в печатной и интернет-версиях журнала.

Автор (авторы) несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим законодательством РФ.

Автор (авторы) подтверждает, что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания.

Автор (авторы) согласны с тем, что в случае выявления нарушений норм этики научных публикаций после издания статьи к ней может быть применена процедура ретракции.

Автор (авторы) согласен на обработку в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» своих персональных данных, а именно: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место (места) работы и/или обучения, контактная информация по месту работы и/или обучения, в целях опубликования представленной статьи в научном журнале.

Автор (авторы) гарантирует, что материалы направляемой статьи не содержат информацию, составляющую государственную, коммерческую или иную охраняемую законодательством РФ тайну, и несет самостоятельную ответственность за содержание подобной информации в статье.

Автор (авторы) согласен с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными редакцией журнала «Главный врач Юга России», опубликованными и размещенными на официальном сайте журнала.

**5. Направление статьи в редакцию для публикации означает согласие автора с приведенными выше требованиями.**

## ПРАВИЛА ПУБЛИКОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ «ГЛАВНЫЙ ВРАЧ ЮГА РОССИИ»

1. Решение о целесообразности публикации после рецензирования принимается редакцией. Редакция определяет, в каком номере журнала будет опубликована статья, о чем сообщается автору по электронной почте.
2. Перед публикацией статей, получивших положительные рецензии, авторам необходимо внести коррективы в тексты статей в случае указания на них рецензентов. Редакция оставляет за собой право внесения редакторской и корректорской правки в авторские тексты статей.
3. Статьи, получившие положительные рецензии, могут быть сняты с публикации в случаях выявления нарушений правил публикационной этики журнала, отказа авторов от выполнения конструктивных замечаний рецензентов или неактуальности статьи на момент публикации.
4. Авторы, публикующиеся в данном журнале, сохраняют за собой авторские права на работу и предоставляют журналу право первой публикации работы, что позволяет другим распространять данную работу с обязательным сохранением ссылок на авторов оригинальной работы и оригинальную публикацию в этом журнале. Авторы сохраняют право заключать отдельные контрактные договоренности, касающиеся неэксклюзивного распространения версии работы в опубликованном здесь виде (например, размещение ее в институтском хранилище, публикацию в книге), со ссылкой на ее оригинальную публикацию в этом журнале.
5. Авторы несут полную ответственность за научное содержание статьи, подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также точность данных, приведенных в списке литературы. Редакция не всегда разделяет мнение авторов и не несет ответственности за недостоверность публикуемых данных.

**ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ СТАТЕЙ — НА НАШЕМ САЙТЕ [WWW.AKVAREL2002.RU](http://WWW.AKVAREL2002.RU)**

# АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ УГРОЖАЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР, НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Е. В. Елисеева, О. В. Зинченко, К. С. Гандылян, Е. А. Ермакова, Д. В. Шавлакова

**Аннотация.** В статье изучен ряд существующих в настоящее время четко сформулированных принципов оценки состояния пациента и проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР), которые отражены в ряде рекомендаций Американской ассоциации сердца (АНА), Европейского общества кардиологов (ЕСС), Европейского совета по реанимации (ЕРС). Определены особенности возникновения неотложных состояний на амбулаторном стоматологическом приеме. Даны

рекомендации относительно применения алгоритма оценки угрожающего состояния пациента в клинической практике врача-стоматолога в экстренной и неотложной формах при остановке дыхания и кровообращения.

**Ключевые слова:** врач-стоматолог, неотложные состояния, сердечно-легочная реанимация, кровообращение, дыхание, рекомендации, алгоритм АВС.

## ALGORITHM FOR ASSESSING THE THREATENING CONDITION OF A PATIENT AT A DENTAL APPOINTMENT: LITERARY REVIEW, NEW PERSPECTIVES

E. V. Eliseeva, O. V. Zinchenko, K. S. Gandylyan, E. A. Ermakova, D. V. Shavlakova

**Annotation.** The article examines a number of currently existing and clearly defined principles of assessment of the patient's condition and cardiopulmonary resuscitation (CPR), which are described in a number of recommendations of the American Heart Association (AHA), the European Society of Cardiology (ESC), and the European Resuscitation Council (ERC). The features of the

emergency occurrence at an outpatient dental appointment are determined. Recommendations regarding the application of the algorithm of assessment of the patient's condition in the clinical practice of a dentist in acute and emergency forms in case of cardiac and respiratory arrest are given.

**Keywords:** dentist, emergency conditions, cardiopulmonary resuscitation, blood circulation, respiration, recommendations, ABC algorithm.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Несвоевременное оказание первой помощи является важной медицинской проблемой в клинической практике врача-стоматолога, что существенно влияет на повышение показателей смертности, инвалидности и сроков временной утраты трудоспособности стоматологических пациентов, что формирует необходимость рассмотрения алгоритма оценки и распознавания состояния пациента — ABCDE, а также преобразования данного алгоритма в наиболее приемлемую форму оказания первой помощи в рамках деятельности врача-стоматолога [1].

**Цель:** оптимизация алгоритма оценки состояния пациента ABCDE при развитии неотложного состояния на амбулаторном стоматологическом приеме при возникновении симптомов остановки дыхания и кровообращения.

### СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Животрепещущей и актуальной задачей современной стоматологической службы до сих пор является эффективное оказание неотложной медицинской помощи при развитии жизнеугрожающих состояний (остановка дыхания и кровообращения), возникающих во время проведения стоматологических манипуляций или непосредственно на территории стоматологической клиники. Критические состояния на стоматологическом приеме относятся к категории наиболее тяжелых патологических процессов, представляющих собой угрозу жизни пациента во время выполнения даже протоколированных стоматологических манипуляций, которые требуют оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах, что является в настоящее время достаточно распространенной проблемой современной стоматологии [2].

Своевременная диагностика и оказание помощи при возникновении неотложных состояний являются актуальной задачей медицины и обязанностью врачей всех специальностей.

Оказание неотложной помощи стоматологическим пациентам имеет некоторые отличия, связанные с анатомо-топографическими и физиологическими особенностями челюстно-лицевой области: обильная васкуляризация и иннервация тканей; близость расположения магистральных сосудов, нервных стволов, головного и спинного мозга, лор-органов и органов зрения; сосредоточенность большого количества органов чувств, высокая чувствительность и рефлексогенность; наличие в полости рта зубов, языка и ортопедических конструкций; наличие мимических мышц, способных рефлекторно сокращаться; соприкосновение рабочих зон врача-стоматолога (челюстно-лицевого хирурга) и врача анестезиолога-реаниматолога.

Врачу-стоматологу необходимо учитывать и сопутствующую соматическую патологию: по статистическим данным, около 30% пациентов, обращающихся за помощью в стоматологическую поликлинику, имеют компенсированные соматические заболевания. Именно данной категории пациентов необходимо анестезиологическое сопровождение на всех этапах лечения, так как хронические заболевания непосредственно будут влиять на состояние пациента во время проведения стоматологических манипуляций, могут являться пусковыми механизмами возникновения неотложных состояний и играть рольотягощающих звеньев при оказании экстренной медицинской помощи. Наиболее часто статистически встречающимися осложнениями в амбулаторной

стоматологии являются: обморок, коллапс, гипертонический криз, стенокардия, инфаркт миокарда, бронхиальная астма, аллергические реакции, эпилепсия, острая сердечная и острая дыхательная недостаточность.

Кроме того, нельзя забывать о повышенном психоэмоциональном перенапряжении у большинства пациентов, ожидающих стоматологического приема, которые испытывают неконтролируемое волнение и страх, вследствие чего провоцируются вегетативные реакции, запускающие нарушение регуляции дыхания и кровообращения.

Необходимо оценивать возможность токсического и аллергического воздействия на организм пациента препаратов, применяемых для проведения местной анестезии челюстно-лицевой области [3].

Все вышеописанные обстоятельства, недооценка которых может привести к инвалидизации или смерти пациента, необходимо предвидеть, а также учитывать при оказании медицинской помощи врачом-стоматологом во время остановки дыхания и кровообращения. При возникновении симптомов изменения общего состояния пациента необходимо остановить стоматологическую манипуляцию и провести осмотр с целью выявления признаков — предвестников неотложного состояния.

## ОБЗОР РЕКОМЕНДАЦИЙ (ПРОТОКОЛОВ, АЛГОРИТМОВ)

Проведя обзор алгоритмов, протоколов и рекомендаций по оказанию первичной медицинской помощи при остановке кровообращения и дыхания: алгоритма сердечно-легочно-мозговой реанимации (СЛМР) Р. Сафара (1968), Американского протокола СЛМР (2000), Российского протокола СЛМР (2004), Европейского протокола СЛМР (2005), рекомендаций по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2010, 2015 гг.), рекомендаций American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2020 г. — мы приводим актуальный алгоритм первичной оценки состояния пациента при развитии неотложного состояния — ABCDE. Цель первичного осмотра нестабильного пациента — определение состояния ведущих витальных функций и необходимости реанимационных мероприятий.

Алгоритм состоит из 5 последовательных блоков. Последовательность оценки основана на принципах «азбуки Сафара» [4, 5, 7, 8, 9, 10, 11]:

A (airway) — оценка проходимости дыхательных путей, B (breathing) — оценка дыхания (наличие дыхательной недостаточности),

C (circulation) — оценка гемодинамики,

D (disability) — оценка неврологического статуса,

E (exposure) — завершающий осмотр.

Обнаруженная проблема (ABCDE) должна быть решена немедленно до перехода к следующему шагу.

На наш взгляд, данный алгоритм наиболее точно рассматривает методологию оценки витальных функций, обоснованность и целесообразность оказания неотложной помощи больным на стоматологическом приеме при возникновении жизнеугрожающих состояний, связанных с остановкой дыхания и кровообращения вследствие непосредственного медицинского воздействия на пациента, либо существующей длительное время компенсированной (декомпенсированной) соматической патологии, наличия анатомических особенностей ЧЛО или других непреодолимых обстоятельств. Следует признать, что данная тематика на данный момент недостаточно

широко освещена в литературных источниках как отечественного, так и зарубежного порядка.

Наше исследование, проведенное в рамках изучения литературных обзоров, протоколов оказания неотложной помощи при различных жизнеугрожающих состояниях, отмечает, что существует необходимость создания четкого алгоритма-инструкции действий врача-стоматолога по оценке, распознаванию и стабилизации состояний, угрожающих жизни (остановка дыхания и кровообращения).

**Алгоритм проведения оценки состояния пациента при развитии жизнеугрожающей ситуации на амбулаторном стоматологическом приеме** [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Последовательность проведения оценки состояния нестабильного пациента, направленная на выявление жизнеугрожающего состояния — это визуальная и физикальная оценка трех главных составляющих: проходимости дыхательных путей, поддержания дыхания и кровообращения.

**A — Airways (оценка проходимости дыхательных путей):** оценивают состояние дыхательных путей (не более 10 сек.).

Оценивается:

1. Сначала визуально («смотрю») — наблюдение за движениями грудной клетки и живота.

2. Затем, наклонившись над лицом пациента («слушаю» — дыхательные шумы, «ощущаю» — дыхание): «щека ко рту» и «ухо к носу».

Результатом оценки является заключение о проходимости дыхательных путей. Если дыхательные пути полностью проходимы, продолжают дальнейшую оценку и переходят к этапу «B».

Если дыхательные пути непроходимы и их проходимость может быть восстановлена после выполнения специальных приемов, то немедленно начинают освобождение дыхательных путей при помощи специальных приемов.

Выполняются:

1. Приемы обеспечения проходимости дыхательных путей: тройной прием Сафара, введение воздуховода, ларингеальной маски, комбинированной пищеводно-трахеальной трубки, коникотомия.

2. Кислородотерапия (при SpO<sub>2</sub> <92%).

**B — Breathe support (оценка дыхания).**

Оценивается:

1. Частота дыхательных движений (тахипноэ, брадипноэ);

2. Характер движений грудной клетки (нормальное, парадоксальное);

3. Глубина дыхания;

4. Положение трахеи (пальпаторно) и наполнение вен шеи (с помощью фонарика).

Если дыхательная недостаточность отсутствует, продолжают оценку и переходят к этапу «C».

Если дыхательная недостаточность диагностирована, то вне зависимости от ее этиологии:

— при I—II степени проводят кислородотерапию;

— при III степени проводят искусственную вентиляцию легких (ИВЛ).

Выполняется:

1. ИВЛ «рот в рот» (рот и нос) — количество вдохов в минуту для взрослого человека 16—20. При наличии специального оснащения необходимо как можно раньше начать его использование (лицевые маски, мешки Амбу).

2. Кислородотерапия.

**C — Circulation support** (оценка кровообращения).

Оценивается:

1. Периферический пульс на лучевых артериях (сначала определить симметричность пульса на обеих артериях, затем — на одной лучевой артерии в течение 10 секунд):

— пульс на лучевой артерии хорошего наполнения — систолическое АД не ниже 80 мм рт. ст.;

— пульс на лучевой артерии слабого наполнения, нитевидный — систолическое АД на уровне 60—70 мм рт. ст.;

— пульс на лучевой артерии не определяется и есть только на сонной артерии — систолическое АД на уровне 20—40 мм рт. ст.;

2. Пульс на сонной артерии; если не определяется — признак остановки сердца.

3. Симптом белого пятна (произвести сдавливание кожи кончиками пальцев: при нарушении кровообращения наблюдается исчезающее белое пятно в течение 5 секунд после сдавливания, в норме симптом сохраняется менее 2 секунд).

4. АД.

Если признаки нарушения кровообращения отсутствуют, продолжают оценку и переходят к этапу «D».

Выполняется:

1. Остановка кровотечения при его наличии.

2. Обеспечение внутривенного доступа с последующим проведением инфузионной терапии.

3. При асистолии, шоковом ритме (фибрилляция желудочков, желудочковой тахикардии без пульса) — сердечно-легочная реанимация.

Согласно обзору, рекомендациям American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2020 г. (новые и обновленные основные рекомендации), на современном этапе актуально раннее начало сердечно-легочной реанимации (СЛР) даже непрофессиональными реаниматорами:

риск вреда для пострадавшего, к которому применяются компрессии грудной клетки при отсутствии остановки сердца, минимален. Непрофессиональные реаниматоры неспособны точно определить наличие пульса у пострадавшего, а риск от непроведения СЛР для пострадавшего без пульса превышает возможный вред от ненужных компрессий грудной клетки [9]. Таким образом, проведение СЛР врачом-стоматологом при выявлении признаков возникновения остановки дыхания и кровообращения становится обоснованным и регламентированным.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведенного исследования было выявлено, что международные рекомендации по оценке состояния и оказания экстренной помощи нестабильным пациентам основаны на богатой доказательной базе многолетнего научно-исследовательского и клинического опыта разных стран мира. Эти рекомендации постоянно подвергаются научно обоснованным преобразованиям с точки зрения упрощения и повышения их эффективности [7, 8, 9, 10, 11]. Однако до сих пор нет четких рекомендаций и алгоритмов, применимых именно к распознаванию и купированию неотложных состояний, сопровождающихся остановкой дыхания и кровообращения в амбулаторной стоматологии. Нами была детально изучена базовая часть оценки состояния и оказания экстренной помощи нестабильным пациентам, а также выделен краткий базовый алгоритм оценки состояния и оказания экстренной помощи при развитии неотложных состояний — ABC — из обширного алгоритма оценки состояния и выполнения реанимационного комплекса ABCDEFGH. Сделаны выводы, что именно базовый алгоритм (ABC) является основой повышения выживаемости стоматологических пациентов, так как он наиболее приемлем и выполним в условиях амбулаторной стоматологии до проведения квалифицированного этапа оказания медицинской помощи.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бичун А. Б., Васильев В. В., Михайлов А. Б. Экстренная помощь при неотложных состояниях в стоматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 320 с. — ISBN 978-5-9704-4126-8. Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441268.html>.
2. Гольяпина И. А. Неотложная терапия критических состояний на догоспитальном этапе: учебное пособие. Изд. 2-е, доп. Ставрополь: Фабула, 2013. 147 с.
3. Грицук С. Ф. Анестезия и интенсивная терапия в стоматологии [Электронный ресурс]. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. Серия «Библиотека врача-специалиста». Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429952.html>.
4. Теккиева А. Д. Скорая и неотложная помощь. Общие вопросы реаниматологии: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 128 с.: ил. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460078.html>.
5. Первая помощь и медицинские знания: практическое руководство по действиям в неотложных ситуациях [Электронный ресурс] / Под ред. Л. И. Дежурного, И. П. Миннуллиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970454268.html>.
6. Сердечно-легочная и церебральная реанимация / В. В. Мороз, И. Г. Бобринская, В. Ю. Васильев, А. Н. Кузовлев, Е. А. Спиридонова, Е. А. Тишков. М.: НИИ ОР РАМН, ГОУ ВПО МГМСУ, 2011. 48 с.
7. Сафар П., Бичер Н. Дж. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. М.: Медицина, 2003. 552 с.
8. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) / Под ред. чл.-корр. РАН В. В. Мороза 3-е издание, переработанное и дополненное. М.: НИИОР, НСР, 2016. 192 с. Полная версия Рекомендаций Европейского совета по реанимации 2015 г. доступна на сайте [www.cprguidelines.eu](http://www.cprguidelines.eu).
9. Обзор рекомендаций American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2010 г. Текст: электронный // URL: [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317344.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317344.pdf).
10. Обзор рекомендаций American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2015 г. Текст: электронный // URL: <https://bashgmu.ru/upload/New%20Folder/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Russian.pdf>
11. Обзор рекомендаций American Heart Association по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2020 г. Текст: электронный // URL: <https://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/aha.pdf>.

**АВТОРСКАЯ СПРАВКА**

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь  
 Елисеева Евгения Владимировна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, e-mail: [kafhirstom\\_stacionar@mail.ru](mailto:kafhirstom_stacionar@mail.ru);  
 Гандылян Кристина Семеновна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, e-mail: [gandylyanks@mail.ru](mailto:gandylyanks@mail.ru);  
 Зинченко Олег Васильевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи, e-mail: [regionar2008@yandex.ru](mailto:regionar2008@yandex.ru);  
 Ермакова Екатерина Александровна — студентка 3 курса стоматологического факультета, e-mail: [Ermakova27ekaterina@yandex.ru](mailto:Ermakova27ekaterina@yandex.ru);  
 Шавлакова Дарья Вадимовна — студентка 3 курса стоматологического факультета, e-mail: [d.shavlakova@mail.ru](mailto:d.shavlakova@mail.ru).

# ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ

А. С. Иванов, к.м.н., главный врач МБУЗ «Стоматологическая поликлиника города Ростова-на-Дону».  
А. В. Евдокимов, к.т.н., начальник отдела разработки ООО «Электронная медицина»

**Аннотация.** В статье описан процесс перевода муниципального учреждения здравоохранения на современную технологическую базу с использованием свободного программного обеспечения.

**Ключевые слова:** свободное программное обеспечение, Linux PostgreSQL, зубная формула, медицинская информационная система.

## THE IMPLEMENTATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES USING OPEN SOURCE SOFTWARE IN THE DENTAL CLINIC

A. S. Ivanov, A. V. Evdokimov

**Annotation.** This article describes the process of software replacement in the municipal healthcare clinic to a modern technological base using open source software.

**Keywords:** open source software, Linux PostgreSQL, dental formula, healthcare information system.

В настоящее время в ООО «Электронная медицина» совместно с МБУЗ «Стоматологическая поликлиника г. Ростова-на-Дону» разработана новая версия медицинской информационной системы (МИС «ELMED»), реализованная согласно текущей нормативной базе с использованием технологий, основанных на свободно распространяемом программном обеспечении.

Достоинством системы является интеграция с ранее разработанной ООО «Электронная медицина» системой МИС «ЛПУ-ЭМ», что позволяет производить поэтапный переход на новую версию, не нарушая работы медицинского учреждения.

В настоящий момент на базе МБУЗ «Стоматологическая поликлиника г. Ростова-на-Дону» осуществляется внедрение системы в следующем объеме:

- интеграция с действующей регистратурой МИС «ЛПУ-ЭМ»;
- организация рабочих мест врачей в полном объеме: на терапевтическом, хирургическом взрослом и детском приемах, включая все филиалы.

В МИС «ELMED» реализован следующий функционал:

- заполнение интерактивной зубной формулы;

| Жалобы                          | На дискомфорт при приеме пищи в области верхней челюсти слева. на постоянную ноющую боль, усиливающуюся при накусывании   |
|---------------------------------|---|
| Перенесенные и соп. заболевания | Со слов пациента социально-значимыми инфекциями не страдает, хронических заболеваний не имеет, на учете у врачей специалистов не состоит.   |
| Анамнез                         | Зуб ранее лечен по поводу кариеса. Ранее зуб сильно болел. Вместе с болью появилось ощущение "выросшего зуба".  |
| Аллергологический анамнез       | Аллергический статус без особенностей   |
| Развитие настоящего заболевания | зуб ранее лечен по поводу кариеса зуб разрушился около назад Периодически возникали боли при накусывании, к врачу по этому поводу не обращался  |
| Внешний осмотр                  | Общее состояние удовлетворительное. Конфигурация лица не изменена. регионарные лимфатические узлы не увеличены Открывание рта не ограничено, движения нижней челюсти свободные Конфигурация лица изменена за счет отека мягких тканей в области зубов2425 Кожные покровы бледно-розового цвета, красная кайма губ обычной окраски, без патологических изменений |
| Прикус                          | Отогнатический  |

Рис. 1.

- определение местонахождения бумажной амбулаторной карты до полного перехода на электронные карты;
- запись пациента на последующий прием;
- унифицированная форма протокола лечения для всех видов приема (терапия, хирургия, пародонтология, гигиена). Для оптимизации заполнения данных используется гибкая система набора текста, организованная с помощью справочников и шаблонов;
- возможность прикрепления и хранения цифровых рентгенологических изображений непосредственно в протоколе осмотра.

Формы стандартных протоколов лечения выполнены с учетом действующей нормативной базы. Реализованы различные виды контроля вводимой информации.

В настоящий момент внедряется электронная версия медицинской карты ортодонтического пациента (учетная форма №043—1/у,

утвержденная приказом МЗ РФ от 15.12.2014 №834н) (рис. 1).

Программный комплекс позволяет учитывать работу специалистов по всем видам оплаты (ОМС, ДМС, платные услуги).

МИС интегрирована со следующими порталами: gosuslugi.rostov.ru; gosuslugi.ru; zapisnapriemrostov.ru. Дорабатывается функционал электронной цифровой подписи медицинских документов.

МИС обладает гибкой системой настройки интерфейса для заполнения документов в зависимости от предпочтений: последовательность вводимых данных, формат (текст, выпадающие списки, списки изображений, прикрепляемые документы, специализированные типы).

Планируется внедрить:

- описание и заполнение пародонтограммы;
- расчет показателей по ТРГ;

- комплекс для сканирования и распознавания документов, для автоматического заполнения полей персональных данных в регистратуре;
- голосовой ввод текста в режиме реального времени для заполнения медицинской документации;
- оплату в кассе по персонализированному штрих-коду;
- автоматизированное выставление счетов ОМС на основании протоколов осмотров (планируется с 01.07.2021).

В качестве серверной части могут использоваться версии ОС Linux, входящие в реестр российского ПО и СУБД семейства PostgreSQL версии 12.

Для доступа пользователей к МИС «ELMED» используется веб-интерфейс, совместимый с браузерами Chrome или Firefox.



**ЭЛЕКТРОННАЯ МЕДИЦИНА**

344019 Ростов-на-Дону, ул. 14 линия, 55. т(863)302-01-83 elmed@aaanet.ru

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПАРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕНТГЕНОВСКОЙ МИКРОТОМОГРАФИИ ПРИ ИСКУССТВЕННО СОЗДАНЫМ ДЕФЕКТАМ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

А. А. Долгалев, В. А. Зеленский, Е. М. Трубушкина, Е. М. Бойко, К. Р. Дотдаева, В. М. Аванисян, А. П. Куценко, С. С. Иванов

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы использования остеорегенеративных материалов на основе бактериальной целлюлозы и коллагена, показатели костной репарации и степень замещения искусственно созданных дефектов верхнечелюстной пазухи. В статье описан протокол операции по созданию костного дефекта, эксперимент

с участием животных, результаты микрокомпьютерной томографии с дальнейшей их визуализацией.

**Ключевые слова:** костная ткань, репаративная регенерация, материалы для регенерации, бактериальная целлюлоза, рентгеновская микрофотография.

### INVESTIGATION OF BONE TISSUE REPAIR USING X-RAY MICROTOMOGRAPHY IN ARTIFICIALLY CREATED DEFECTS OF THE ANTERIOR WALL OF THE MAXILLARY SINUS IN AN EXPERIMENT

A. A. Dolgalev, V. A. Zelensky, E. M. Trubushkina, E. M. Boyko, K. R. Dotdaeva, V. M. Avanisyan, A. P. Kutsenko, S. S. Ivanov

**Annotation.** This article discusses the use of osteoregenerative materials based on bacterial cellulose and collagen, indicators of bone repair and the degree of replacement of artificially created

defects of the maxillary sinus. The article describes the puncture operation to create a bone defect, an experiment involving animals, the results of microcomputer tomography with their further visualization.

**Keywords:** bone tissue, reparative regeneration, materials for regeneration, bacterial cellulose, X-ray microtomography.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

История костной аугментации различными материалами достигает почти столетней глубины. Существенные проблемы, связанные с трансплантационными материалами, касаются их происхождения, обоснования использования, способа их забора с учетом объема биологических «затрат». В настоящее время существует множество разнообразных остеопластических материалов, ежегодно рынок пополняется новыми средствами с улучшенными свойствами и более высоким остеорегенераторным потенциалом. Однако их использование не всегда дает ожидаемый положительный результат, а также не всегда возможен. Еще одна ключевая проблема костных трансплантатов касается аспекта потенциальной репарации области вмешательства, поскольку остеоиндуктивный потенциал выражен в материалах не одинаково [1].

Широко известно, что репарация представляет собой процесс замены дефектного участка каким-либо веществом, физически подобным по структуре, но отличающимся биологически и физиологически. Среди всех разновидностей остеопластических материалов наибольшее распространение получили материалы животного происхождения. В ходе клинических испытаний и экспериментов была выявлена прямая зависимость между степенью обработки животной кости и эффективностью ее применения. Это было связано с увеличением количества фиксированных клеточных элементов на поверхности носителя. Также выявлена лучшая связь с органической составляющей, чем с природным костным гидроксипатитом [2].

**Целью работы** явилось изучение микроструктуры костей черепа овец при моделировании повреждений и применении различных материалов для их репаративной регенерации в эксперименте.



Рис. 1. Половозрелые овцы северокавказской мясошерстной породы в возрасте от 1,5 до 2 лет массой 35–40 кг.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальная часть работы включала опыты на животных. При проведении экспериментальных исследований с участием животных соблюдались требования нормативно-технических документов, регламентирующих проведение исследований с участием животных: приказа Министерства здравоохранения СССР от 12 августа 1977 года №755 «О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных животных», Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных и Директивы Европейского парламента и Совета Европейского союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 года о защите животных, используемых для научных целей [3].

В эксперименте *in vivo* использовали половозрелых овец северокавказской мясошерстной породы в возрасте от 1,5 до 2 лет массой 35–40 кг. Овец содержали в вольерах на обычном пищевом рационе (рис. 1).

В эксперименте на животных исследовали характер течения репаративного остеогенеза, а также реакцию тканевого ответа на биорезорбируемые материалы. При проведении экспериментальных исследований с участием животных

соблюдались требования нормативно-технических документов, регламентирующих проведение исследований с участием животных. Все манипуляции выполнялись под наркозом, путем внутримышечного введения раствора тиопентала натрия в расчете 50 мг/кг массы тела животного. Для премедикации применяли следующую комбинацию препаратов: дроперидол 0,25% — 0,2 мл/кг, реланиум 0,5% — 0,2 мл/кг, трамал — 1,0 мл [4].

После выстригания шерсти и обработки кожи 5% раствором йода проводили разрез мягких тканей над областью верхнечелюстной пазухи, обнажали кость, бором формировали костное «окно», отслаивали слизистую оболочку синуса (рис. 2).

В полученные дефекты закладывался костный материал на основе бактериальной целлюлозы и коллагена. Далее производилось послойное ушивание мягких тканей по стандартной методике. Овец выводили из эксперимента через 15, 30 и 60 дней путем передозировки лекарственным средством для общей анестезии животных — «Золетил 100». Забор материала для морфологического исследования проводили с помощью остеотомов, дисковой пилы, костных кусачек (рис. 3).

Для дальнейшего исследования взятые образцы костных тканей

фиксируют в 10% забуференном растворе формалина в соответствии с правилами для патоморфологических и гистологических исследований. Для изучения структуры костей черепа овец и определения их минеральной плотности использовали рентгеновский компьютерный микротомограф Skyscan 1176 (Bruker) (рис. 4) [5].

Сканирование каждой кости проводилось вместе с двумя фантомами (0,25 и 0,75 г/см<sup>3</sup>) гидроксиапатита кальция Ca<sub>5</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>(OH), имеющими диаметр, соответствующий толщине исследуемых проб. Параметры сканирования в программе Skyscan 1176 control program (10.0.0.0, Bruker-microCT, Бельгия): X-ray voltage 65 kV, X-ray current 380 mA, filter 1 mm Al, image pixel size 17,74 mm, tomographic rotation 180°, rotation step 0,3, frame averaging 4.

Сканированные объекты реконструировались в программе Nrecon (1.7.4.2, Bruker-microCT, Бельгия) со следующими основными параметрами реконструкции: smoothing 2, ring reduction 20, beam hardening 36, minimum for CS to Image Conversion = -0,005, maximum for CS to Image Conversion = 0,05. Ориентация в пространстве (x, y, z) и выделение отдельных областей реконструированных материалов проводились в программе DataViewer (1.5.6.2, Bruker-microCT, Бельгия). Визуализация, анализ данных и определение минеральной плотности кости проводились

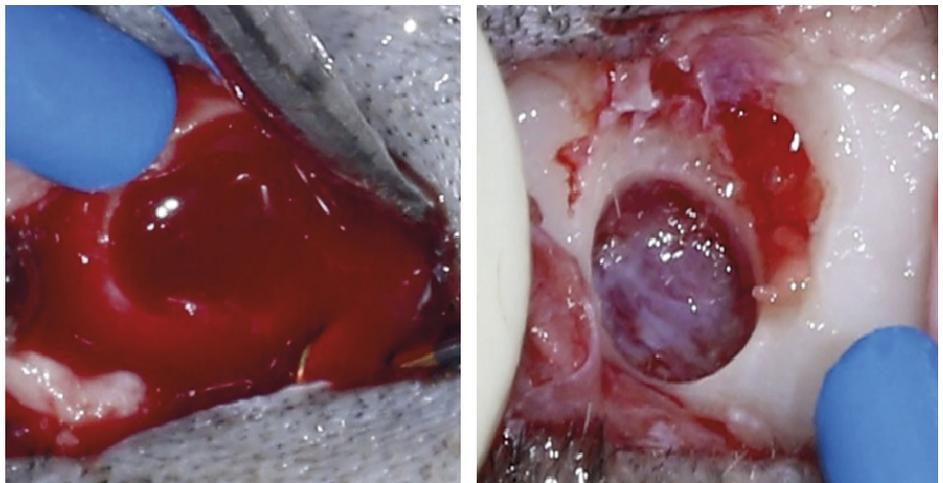


Рис. 2. Создание искусственного дефекта передней стенки верхнечелюстной пазухи.

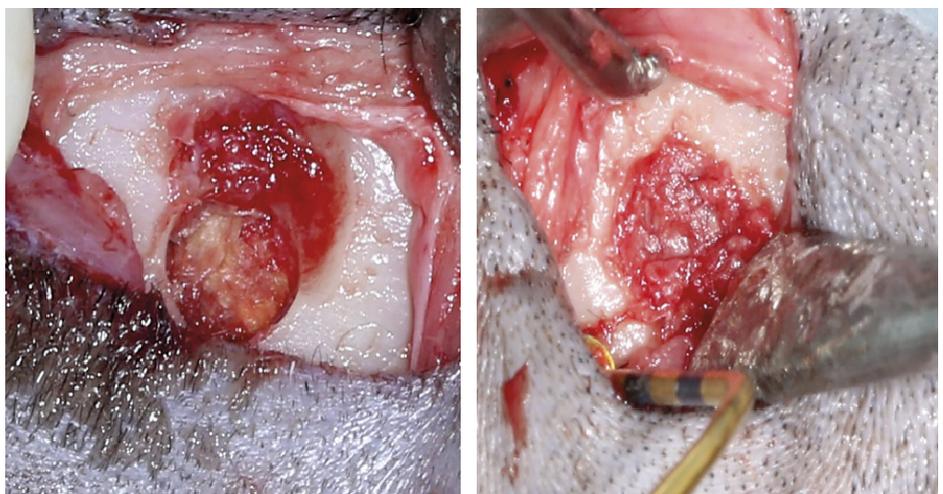


Рис. 3. Наложение остеорепаративного материала на основе бактериальной целлюлозы и коллагена.



Рис. 4. Компьютерный микротомограф SKYSCAN 1176 (Bruker).

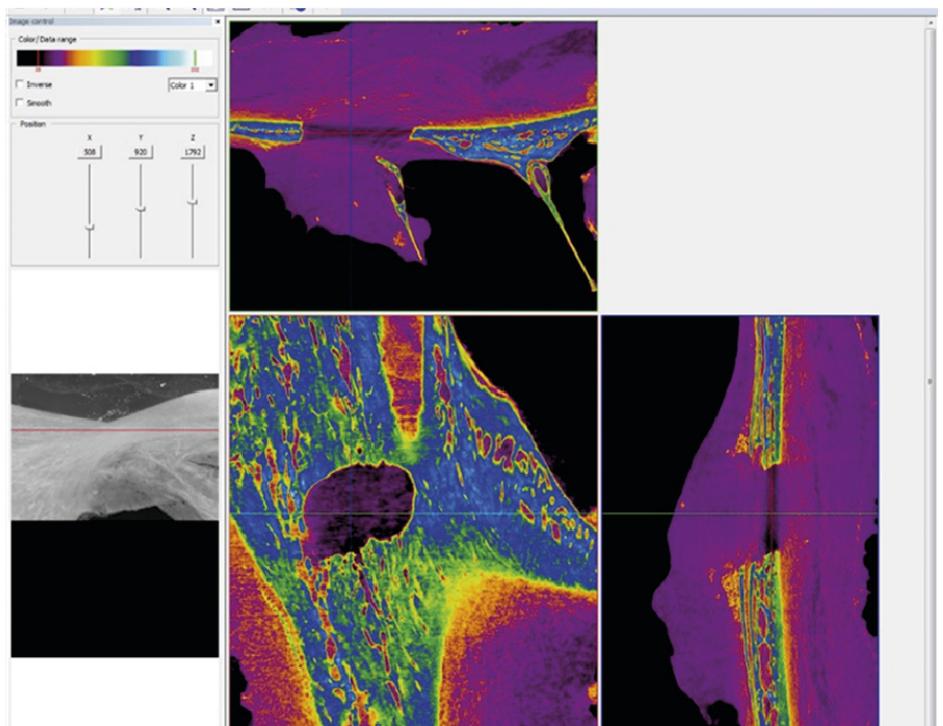


Рис. 5. Визуализация сканированных объектов и их реконструкция в программах DataViewer (1.5.6.2, Bruker-microCT, Бельгия) и CTvox (3.3.0r1403, Bruker-microCT, Бельгия).

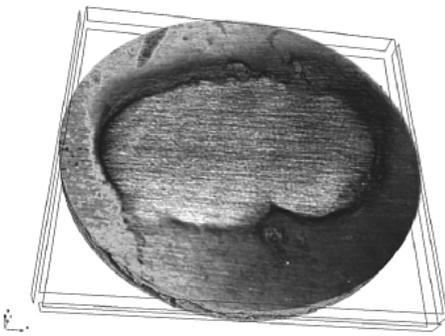


Рис. 6. Визуализация структуры челюстных костей и их минеральная плотность на 15-й день эксперимента.

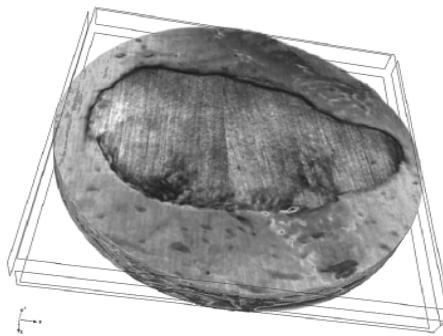


Рис. 7. Визуализация структуры челюстных костей и их минеральная плотность на 30-й день эксперимента.

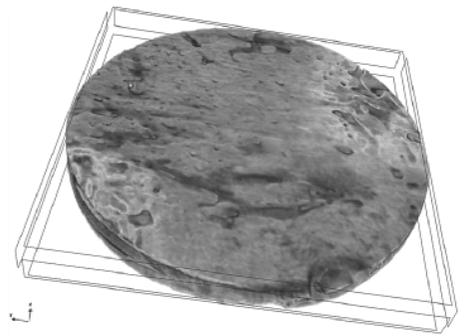


Рис. 8. Визуализация структуры челюстных костей и их минеральная плотность на 60-й день эксперимента.

в программе CT-analyser (1.18.4.0, Bruker-microCT, Бельгия).

При этом в соответствии с официальными рекомендациями производителя вначале проводилась калибровка программы при помощи фантомов, затем определялись BMD в различных отобранных частях (VOI) проб. 3D-визуализация полученных результатов в зависимости от рентгенологической плотности проводилась в программе CTvox (3.3.0r1403, Bruker-microCT, Бельгия) (рис. 5).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

На 15-е сутки эксперимента в области круглого костного «окна» отмечалось полное замещение дефекта фиброзной тканью, восстановление объема костной ткани до 36% от исходной площади дефекта и минерализацией  $0,43 \text{ г/см}^3$  (рис. 6).

На 30-е сутки эксперимента отмечалось уменьшение объема фиброзной ткани, увеличение объема костной ткани до 40,5% с минерализацией данного участка в  $0,48 \text{ г/см}^3$  (рис. 7).

На 60-е сутки эксперимента фиброзная ткань полностью замещалась костной с общим объемом в 50,2% и минеральной плотностью  $0,71 \text{ г/см}^3$  (рис. 8).

Анализируя полученные данные, можно заключить следующее:

Наиболее закономерная регенерация костной ткани в области дефекта передней стенки верхнечелюстной пазухи регистрировалась на 15-е сутки эксперимента, характеризующаяся высоким уровнем регенерации ткани при внесении в область

дефекта скаффолда на основе бактериальной целлюлозы.

При микротомографическом анализе в области дефекта передней стенки верхнечелюстной пазухи при внесении скаффолда на 15-е сутки эксперимента площадь костной ткани в среднем составила 41,9% и минеральная плотность —  $0,664 \text{ г/см}^3$ .

При внесении скаффолда на основе бактериальной целлюлозы отмечалось нарастание площади костной ткани (BV/TV) с 38,6% и минеральной плотности (BMD)  $0,43 \text{ г/см}^3$  на 15-е сутки эксперимента до  $40,5\%$  и  $0,48 \text{ г/см}^3$  на 30-е сутки. На 60-е сутки визуализировалось полное восстановление тканей в месте дефекта, при этом площадь костной ткани составила 50,2%, а минеральная плотность —  $0,71 \text{ г/см}^3$ .

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные аспекты применения остеопластических материалов в хирургической стоматологии / О. А. Азарова, Е. А. Азарова, Д. Ю. Харитонов, А. В. Подопригора, Л. В. Шевченко // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2019. №42 (2). С. 215—223. DOI: 10.18413/2075-4728-2019-42-2-215-223.
2. Коротеев А. А. Экспериментальное обоснование применения нового остеопластического геля на основе коллагена и гидроксиапатита с неколлагеновыми белками кости для заполнения костных дефектов челюстей: автореф. дис. канд. мед. наук. 2007. 26 с.
3. Ахмадов И. С. Патология верхнечелюстных пазух как фактор риска развития синусита при операциях синус-лифтинга: дис. ... канд. мед. наук. М., 2020. С. 129.
4. Долгалев А. А., Атабиев Р. М. Морфологическая оценка костной ткани коллагеновыми и титановыми мембранами в эксперименте // Медицинский алфавит. 2018. №24 (361). С. 32—38.
5. Серова Н. С. Лучевая диагностика в стоматологической имплантологии: дис. ... докт. мед. наук. М., 2010. С. 273.

## АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ (СтГМУ), г. Ставрополь

Долгалев Александр Александрович — доктор медицинских наук, доцент, начальник центра инноваций и трансфера технологий, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии СтГМУ, профессор кафедры клинической стоматологии с курсом ХС и ЧЛХ Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала Волгоградского государственного медицинского университета, e-mail: dolgalev@dolgalev.pro;

Зеленский Владимир Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии общей практики и детской стоматологии СтГМУ, e-mail: moon175@yandex.ru;

Трубушкина Екатерина Михайловна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оториноларингологии, пластической хирургии с курсом ДПО СтГМУ, e-mail: paramon.83@mail.ru,

Бойко Евгений Михайлович — кандидат медицинских наук, заочный аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии СтГМУ, e-mail: evgedentz@yandex.ru;

Дотдаева Камила Руслановна — аспирант кафедры оториноларингологии, пластической хирургии с курсом ДПО СтГМУ, e-mail: kamillaaa000@mail.ru;

Аванисян Вагэн Михайлович — студент 4 курса стоматологического факультета СтГМУ, e-mail: avanvaz@yandex.ru.

Куценко Антон Павлович, заочный аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии СтГМУ, e-mail: kutsenko126@gmail.com;

Иванов Сергей Сергеевич, ординатор второго года кафедры ЧЛХ и хирургической стоматологии «Российский университет дружбы народов», e-mail: ivan-swim@yandex.ru.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ИМПЛАНТАТОВ BIOLINE

В. Г. Осипов, анестезиолог-реаниматолог, стоматолог-хирург; ООО «Эстетика», г. Москва

Родиной имплантатов торговой марки BioLine является Германия. Имплантаты BioLine воплощают в себе немецкий подход к созданию надежной и долговечной конструкции, что является залогом успешного протезирования. Имплантаты BioLine такие же качественные, как и от известного производителя, который давно присутствует на рынке и заслужил хорошую репутацию.

Разработка дентальных имплантатов велась на основе совместных исследований химиков, биологов, специалистов по медицинской механике и математическому моделированию. В результате на рынке появились изделия, которые по всем качественным параметрам максимально приближены к лидерам мировой имплантологии, но более демократичны по стоимости.

#### Отличительные особенности:

- профиль резьбы имплантата обеспечивает максимальную площадь соприкосновения с костной тканью, обеспечивая равномерное распределение нагрузки;
- высокая биосовместимость, гарантирующая приживаемость в 99% случаев;
- отличный эстетический результат;
- возможность имплантации в истонченную или чрезмерно плотную кость;
- особые способы обработки поверхности, исключая риск отторжения костной тканью.

Первые дентальные системы появились в 2005 году и очень быстро заслужили доверие имплантологов большинства европейских стран. Сегодня география применения конструкций от BioLine огромна — компания поставляет продукцию в США, Канаду, Индию, Израиль. Главной целью производителя BioLine является безопасное и максимально качественное лечение. Научный центр

компании постоянно разрабатывает новые виды конструкций и совершенствует уже имеющиеся линейки продукции. Каждый имплантат проходит несколько этапов контроля качества. Результат такой работы — универсальность и доказанная эффективность применения систем BioLine в различных клинических ситуациях.

Дентальные имплантаты BioLine тяготеют к премиальному сегменту. Их высокая стоимость объясняется не только затратными научными разработками и многоступенчатым контролем качества, но и сложностью производства. Материалом изготовления является чистый титан. Свободный от примесей металл обладает высокой биосовместимостью, что означает почти 100%-ную приживаемость у пациентов. Титан без лигатурных добавок не вступает в реакцию с окружающими тканями — отдаленные осложнения в таком случае минимизированы. Однако у титана есть и обратная сторона — металл невероятно прочный! Без добавления ванадия или алюминия обрабатывать его довольно сложно. Процесс вытачивания основы и фрезерования резьбы одного имплантата может занимать целый день! Удовлетворительная остеоинтеграция имплантата достигается за счет особого микрорельефа. Производитель BioLine отказался от агрессивного метода кислотной протравки. Шероховатая поверхность системы — это результат тщательной пескоструйной обработки.

Инновация BioLine — антибактериальное анодированное покрытие шейки конструкции. Этот слой затрудняет проникновение микроорганизмов к корпусу имплантата, предотвращает воспаление и, в целом, продляет его срок службы.

В большинстве моделей линейки BioLine имплантаты обладают глубокой редкой резьбой. Такая

особенность конструкции обеспечивает первичную стабильность, и имплантацию можно проводить в один этап с протезированием. Соединение корпуса с абатментом происходит невероятно туго с помощью фирменного ключа-отвертки — шахта полностью загерметизирована и защищена от попадания бактерий.

Еще одна функциональная особенность имплантатов BioLine — это универсальная переключаемая платформа, как между линейками имплантатов, так и между диаметрами. Такая конструкция позволяет врачу начать протезирование практически с любым ортопедическим набором инструментов. Это упрощает и удешевляет финальный этап лечения.

Производитель BioLine обошел практически всех конкурентов по модификации моделей. В линейке представлены системы для различных, порой самых сложных клинических ситуаций.

**CYLINDRICAL (CDI).** Имплантат цилиндрической формы с едва заметными насечками резьбы. Апикальная (нижняя) часть разделена на 3 сектора — для лучшей фиксации. Использование такой системы оправдано у молодых пациентов с плотной костной тканью или в случае остеопластики. Примечательно, что установку имплантата можно производить сразу после хирургического вмешательства.

**SPIRAL (SDI).** Классический тип — форма в виде усеченного конуса и активная выступающая резьба. Универсальная модель при дальнейшем протезировании — может стать основой для обычной коронки или условно-съёмного протеза всей челюсти. Такой тип системы также подойдет для вживления после костной пластики.

**BASAL (Con-Morse)** предназначен для атравматичной имплантации без откидывания лоскута десны.

В зоне установки делается небольшое отверстие или надрез, и затем конструкция вкручивается в костную ткань. Надежную фиксацию обеспечивает заостренный апикальный конец. На корпусе имплантата можно заметить два типа резьбы — глубокую в нижней части, частую и невысокую — в области шейки. Такая особенность позволяет применять дентальную систему при недостаточной толщине костной ткани без предварительной остеопластики.

**ONE PIECE.** Самый тонкий из всех моделей имплантатов — его диаметр всего 3—3,75 мм. Основная область применения — восстановление резцов нижней челюсти (самых маленьких зубов). Также модель можно использовать при дефиците костной ткани по толщине и при одномоментной нагрузке. Первичную стабильность обеспечивают широкие зубцы резьбы, а анодированное покрытие шейки предотвращает послеоперационные осложнения.

**GRIP CONICAL.** Модель конусообразной формы с заостренным апикальным концом и тонкой агрессивной резьбой. Именно за счет этих конструктивных особенностей достигается первичная стабильность. Данная линейка имплантатов предназначена для имплантации с одномоментной нагрузкой, то есть установкой коронок.

**BIOLINE (BDI).** Стержень корневидной (в виде усеченного конуса) формы с активной верхушкой. Удовлетворительно фиксируется даже в мягкой кости, поэтому может устанавливаться сразу после синус-лифтинга или другой операции по наращиванию кости. Отличительная особенность серии — наличие дополнительных лезвий на резьбе. Они надежно фиксируют конструкцию, предотвращая вывинчивание и преждевременное выпадение.

**ACTIVE (MAI).** Данная модель является гордостью компании BioLine, поскольку может применяться в самых сложных клинических ситуациях, например, у пациентов с остеопорозом. Секрет в особой конструкции — в шахте имплантата есть отверстия, через которые транспортируются лекарственные препараты для ускоренного роста костной ткани.

Аналогичной дентальной системы нет ни у одного производителя.

**CONICAL CONNECTION.** Это классический имплантат конусной формы с усовершенствованным типом соединения с абатментом. За счет конической формы стыка двух деталей уменьшается нагрузка на корпус дентальной системы, что продлевает ее срок службы. Данная модель оптимальна для протезирования «тяжелыми» конструкциями — металлокерамическими «мостами» с опорой на имплантаты.

**ZYGOMATIC.** Еще одна уникальная разработка компании BioLine — скуловой имплантат ZYGOMATIC. Анатомия BioLine ZYGOMATIC отличается от традиционных дентальных систем — это длинный и тонкий имплантат, на его шейке отсутствует резьба, а верхушка наклонена на 45 градусов по отношению к корпусу. Устанавливается такая конструкция в скуловую кость — это сложная операция, сопряженная со многими рисками. Модель ZYGOMATIC предназначена для пациентов с атрофией костной ткани, например, в случае ранней потери зубов или многолетнего ношения съемных протезов. При вживлении скуловой системы не требуется костная пластика.

Обычно к разным системам требуются разные наборы хирургических и ортопедических инструментов, что не совсем удобно. Есть ряд систем, где инструменты взаимосовместимы, они чаще всего и используются. Имплантаты BioLine совместимы с большим количеством систем производства Германии, Израиля, так что применять их можно в большинстве клиник и кабинетов.

#### **Производитель BioLine дает пожизненную гарантию на свое изделие. Что это означает?**

Это говорит о том, что если вживленный имплантат самопроизвольно деформируется или вступит в реакцию с окружающими его тканями с последующим выпадением, то фирма произведет бесплатную замену конструкции. Однако если имплантат был установлен хирургом с нарушением протокола, что и вызвало осложнения, такая ситуация

не подпадает под гарантийные обязательства.

Наблюдение за пациентами с имплантатами BioLine начинается с 2005 года. У большинства из них протезирование прошло удачно, и на данный момент дентальная система надежно фиксирована и способна прослужить еще долгие годы. Однако под воздействием некоторых факторов срок службы имплантата может существенно сократиться.

#### **Что может вызвать отдаленные осложнения?**

Некачественно проведенная операция или протезирование — это самый мощный фактор, влияющий на срок службы. Перед имплантацией обязательно нужно удостовериться, что хирург прошел обучение и допущен к работе с системами BioLine.

Недостаточная гигиена полости рта. Бактерии из зубного налета вызывают воспаление десен. Они становятся рыхлыми, оголяется шейка имплантата, воспалительный процесс проникает глубоко к костной ткани. Итог — вживленная конструкция постепенно расшатывается.

Вредные привычки. Алкоголь, никотин и одурманивающие вещества крайне негативно влияют на микроциркуляцию крови. Костная ткань недополучает питательные вещества, становится менее плотной и перестает удерживать искусственный корень зуба. Чтобы продлить срок службы конструкции, необходимо вести здоровый образ жизни — правильно питаться (в рационе обязательно должны быть сырые овощи и фрукты), избегать стрессов и тщательно следить за гигиеной полости рта. Стоматологи рекомендуют пользоваться звуковой щеткой, а каждый раз после еды ополаскивать зубы антибактериальным бальзамом. При правильном уходе имплантат может прослужить 20 и более лет.

#### **СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА И ЦЕНА**

Все разработки компании BioLine имеют сертификаты соответствия стандартам ISO 13485—2012 и CE 1023. Ознакомьтесь с копиями сертификатов пациент может

в любой клинике, предлагающей протезирование системами BioLine.

### НАШ ОПЫТ РАБОТЫ С ИМПЛАНТАМИ BIOLINE

За период с 2017 года по настоящее время в нашей клинике было установлено 250 имплантатов, из них имплантатов BioLine — 230 штук. Группу составили 30 мужчин и 100 женщин, возраст пациентов — от 21 до 75 лет. В группу входили 64 пациента с сопутствующей патологией (сахарный диабет, гипертоническая болезнь, заболевания щитовидной железы и пр.).

Во всех случаях были использованы имплантаты CDI.

В клинике работают два врача-имплантолога (условно «О» и «Л»).

Врачом «О» установлено 100 имплантатов, из общего числа пришлось переустановить один имплантат из-за нарушения врачом протокола установки (торк выше 50 нм). Остальные 99 случаев благополучно нагружены ортопедическими конструкциями и эксплуатируются пациентами. Срок наблюдений — от полугода до 3-х лет.

Каждый пациент находится под диспансерным наблюдением. Подготовка к имплантации проводилась строго по рекомендациям, включала обязательную КТ до и после установки, сбор обязательных клинических анализов, а также консультации профильных специалистов при наличии сопутствующей патологии. В 100% случаев были изготовлены и применены хирургические шаблоны.

ОПТГ нескольких случаев прилагаются.

Врачом «Л» было установлено 150 имплантатов, из них имплантатов BioLine — 130 штук.

Врачу было достаточно ОПТГ, клинических анализов и консультаций профильных специалистов не проводилось, ортопед-стоматолог к планированию не подключался, хирургические шаблоны не использовались. Результатом этого явилось отторжение (неприживание) имплантатов. На ранних этапах во время установки формирователя удалено 15 имплантатов, на этапе ортопедического лечения — 25 имплантатов, то есть процент «неудач» составил 31%.



Рис. 1.

На рис. 1—8 представлены графические изображения «неудач» и чем они обусловлены.

Очень важно при работе с любыми имплантатами принимать во внимание заболевания пациента, его социальный образ жизни, гигиену, питание и прочее. Только в этом случае имплантат прослужит не один десяток лет!

При работе с системой никаких нареканий не возникло. Система удобна и в хирургическом, и в ортопедическом протоколе. За пациентами, которым установлены имплантаты BioLine, ведется динамическое наблюдение. На данное время никаких нареканий нет.

Любая стоматологическая клиника работает с двумя-тремя системами имплантатов. Это связано с тем, что нет универсальных имплантатов для всех клинических ситуаций.

Мне как пользователю очень импонирует подход руководства компании, особенно ее московского представительства, к нуждам врачей-имплантологов, всегда оперативная доставка, а также замена тех или иных протетических элементов. Руководство делает все для максимального удобства как врача, так и пациента.



Рис. 5.



Рис. 7.

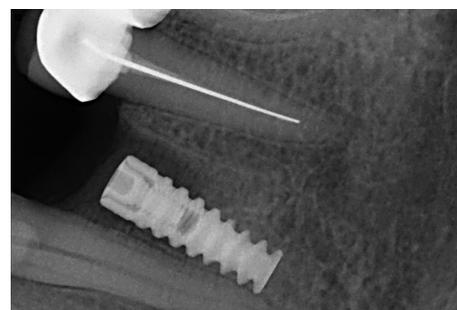


Рис. 2.

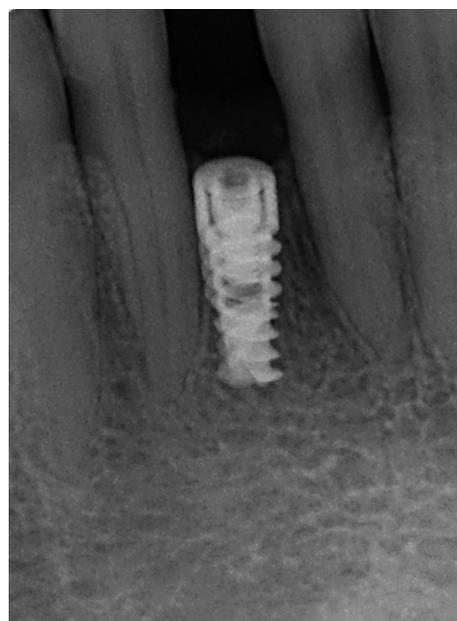


Рис. 3.

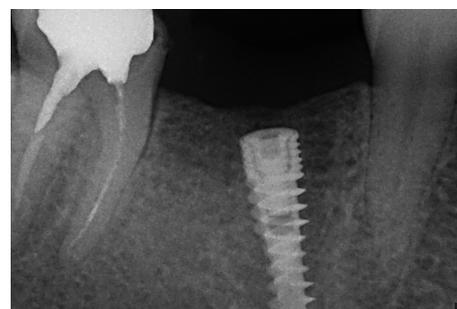


Рис. 4.



Рис. 6.



Рис. 8.

### Компрессионный имплант

Эту модель импланта можно использовать при дефиците костной ткани по толщине и при одномоментной нагрузке. Первичную стабильность обеспечивают широкие зубцы резьбы, а анодированное покрытие шейки предотвращает послеоперационные осложнения. Имплантат предназначен для немедленной нагрузки из-за его равномерной структуры и антибактериального покрытия, анодированного золота.



### Зигомы

Установка скулового имплантата это альтернатива для пациента когда, не удалось увеличение носовых пазух, неудачная реабилитация после резекции опухоли или травмы, противопоказания к обычной имплантации. Имплантация скуловых имплантатов требует серьезного обучения и хирургического опыта.



### Grip Implant

GRIP CONICAL Модель конусовидной формы с заостренным апикальным концом и тонкой агрессивной резьбой. Именно за счет этих конструктивных особенностей достигается первичная стабильность. Данная линейка предназначена для имплантации с одномоментной нагрузкой, то есть установкой коронок.



### SDI

SPIRAL (SDI) Классический тип – форма в виде усеченного конуса и активная выступающая резьба. Универсальная модель при дальнейшем протезировании – может стать основой для обычной коронки или условно-съемного протеза всей челюсти. Такой тип системы также подойдет для вживления после костной пластики.



### MAI

ACTIVE (MAI) Данная модель является гордостью компании BioLine, поскольку может применяться в самых сложных клинических ситуациях, например, у пациентов с остеопорозом. Секрет в особой конструкции – в шахте имплантата есть отверстия, через которые транспортируются лекарственные препараты для ускоренного роста костной ткани. Аналогичной дентальной системы нет ни у одного производителя.



### Птеригоидные импланты

Птеригоиды имеют высокий процент успешной имплантации и меньшую потерю костной массы. Уровни сравниваются с уровнями обычных имплантов, минимальной сложности. Превосходная остеоинтеграция у пациента.



Головной офис в России: BIOLINE МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
 Региональное развитие маркетинга - Дмитрий Витальевич Данин  
 Тел. +7-916-035-89-89. E-mail: bioline-implants@mail.ru  
 г. Москва 117997, ул. Архитектора Власова, 55, БЦ «Воронцово», офис 312

17-19  
НОЯБРЯ  
2021

XXI ВСЕРОССИЙСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА



Современная  
Стоматология  
Дентал-Экспо | Ростов



Ростов Экспо

выставочный центр

+7 863 201 74 65 / 66

expo@aanet.ru

www.rostovexpo.com

DENTALEXPO®

Выставочная компания

+7 495 707 23 07

region@dental-expo.com

dental-expo.com

При поддержке



# Volga Dental Summit

ПРОДАЖА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ТОВАРОВ, ИНСТРУМЕНТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



СЕМИНАРЫ • МАСТЕР-КЛАССЫ • ПРЕЗЕНТАЦИИ НОВИНОК В СТОМАТОЛОГИИ

- Расходные материалы и инструменты; • Зуботехническое оборудование и аксессуары;
- Аппараты для стерилизации и дезинфекции; • Диагностическое оборудование, мебель;
- Хирургическое оборудование, системы имплантов; • Стоматологическая оптика и запчасти;
- Аппараты для отбеливания, анестезии и профилактики полости рта.

Организаторы:



(8442) 93-43-03  
volgogradexpo.ru

DENTALEXPO®

+7-499 707-23-07  
dental-expo.com

13-15 ОКТЯБРЯ 2021  
ВОЛГОГРАД  
ТВК ЭКСПОЦЕНТР

\* В датах проведения мероприятия возможны изменения. Подробности на сайте [www.volgogradexpo.ru](http://www.volgogradexpo.ru)

# VII СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА

РЕСПУБЛИКА КРЫМ | Г. СИМФЕРОПОЛЬ  
УЛ. НАБЕРЕЖНАЯ, 75В | МФК «ГАГАРИНСКИЙ»

21-23  
октября  
2021



КРЫМ  
Стоматология

ОРГАНИЗАТОР

РОСТ ЭКСПО  
ТЕРРИТОРИЯ ВАШЕГО РОСТА

CRIMEASTOMATOLOGIYA | EXPOSTAKK.RU  
7 (978) 742-11-92 | WWW.STAKK.RU



*Эстетические  
реставрации  
высокого класса.  
Качество меняет  
уровень жизни!*

Игорь Вишняк  
+7 (988) 246-64-26



# КОНУСНО-ЛУЧЕВАЯ КТ С 3D-РЕКОНСТРУКЦИЕЙ В КОМПЛЕКСНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Зеленский, С. В. Минаев, М. В. Зеленская, А. А. Долгалев, В. Н. Хрипков

**Аннотация.** Клиническая ситуация у больных с врожденным пороком развития челюстно-лицевой области (ЧЛО) требует комплексного подхода к их лечению, реабилитации и междисциплинарного взаимодействия врачей различных специальностей (хирурга-стоматолога, челюстно-лицевого хирурга, отоларинголога, сурдолога, ортодонта). Обоснована востребованность высокоинформативного метода исследования конусно-лучевой КТ с 3D-реконструкцией

в комплексном обследовании ребенка с врожденной аномалией ЧЛО, позволяющего повысить качество диагностики, лечения и реабилитации таких больных.

**Ключевые слова:** врожденные пороки, челюстно-лицевая область (ЧЛО), конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) с 3D-реконструкцией, сопутствующая патология, отит.

## CONE-BEAM CT WITH 3D RECONSTRUCTION IN COMPREHENSIVE EXAMINATION OF A CHILD WITH CONGENITAL ANOMALY OF THE MAXILLOFACIAL REGION

V. A. Zelensky, S. V. Minaev, M. V. Zelenskaya, A. A. Dolgalev, V. N. Khripkov

**Annotation.** The clinical situation in patients with congenital malformations of the maxillofacial region (MFR) requires an integrated approach to their treatment, rehabilitation and interdisciplinary interaction of doctors of various specialties (dental surgeon, maxillofacial surgeon, otolaryngologist,

audiologist, orthodontist). A method for studying cone-beam CT with 3D reconstruction in a comprehensive examination of a child with congenital anomaly of the maxillary anomaly, which makes it possible to improve the quality of diagnosis, treatment and rehabilitation of such patients.

**Keywords:** congenital malformations, maxillofacial region (MFR), cone-beam computed tomography (CBCT) with 3D reconstruction, concomitant pathology, otitis media.

Распространенность врожденной патологии челюстно-лицевой области, по данным ВОЗ (2006), весьма высока: частота встречаемости врожденных пороков развития приближается к показателю 1,6 на 1000 новорожденных. В нашей стране этот показатель варьируется в пределах от 0,8 до 1,6 на 1000 родившихся [4, 2, 1]. Среди врожденных пороков развития доля вертикальных расщелин лица (косые, срединные, верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба) составляет от 15 до 30%.

Врожденные расщелины верхней губы и неба (ВРГН), являются тяжелой патологией челюстно-лицевой области (ЧЛО). Нередко у больных с ВРГН диагностируют сопутствующие пороки развития других органов и систем, вместе они образуют сложные симптомокомплексы. Такие больные с момента рождения нуждаются в тщательной диагностике и лечебных мероприятиях с целью сохранения жизненно важных функций новорожденного и обеспечения в дальнейшем нормального развития ребенка. ВРГН требуют комплексного подхода к лечению, реабилитации

и междисциплинарной скоординированной работе врачей разных специальностей (педиатров, хирургов, оториноларингологов, сурдологов, ортодонт, логопедов-дефектологов, клинических психологов, врача-генетика), в план обследования обязательно должна быть включена их консультация [3, 5].

Бурное развитие современных медицинских технологий и методическое сопровождение позволяют проводить комплексную оценку состояния детей с врожденными аномалиями ЧЛО. Это особенно важно в клинике сложных симптомокомплексов, когда влияние основной патологии на формирование сопутствующего заболевания недооценивается. Применение современных лучевых методов позволяет повысить эффективность диагностики и разработать план лечения и дальнейшего ведения таких пациентов. Основными методами лучевой диагностики являются рентгенография, ортопантомография, мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ), современная конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) с 3D-реконструкцией. Благодаря



Рис. 1. Пациент С., 11 лет, односторонняя врожденная расщелина верхней губы справа, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба.

последней методике возможна высококонтрастная визуализация структур костной ткани с получением объемных изображений челюстно-лицевой области (ЧЛО).

Под нашим наблюдением в ГБУЗ СК «Краевая детская клиническая больница» находился пациент С., 2009 г. р., с диагнозом «односторонняя врожденная расщелина верхней губы справа, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба» (рис. 1). Из анамнеза: ребенок от второй беременности, течение без особенностей, роды вторые, срочные, самостоятельные, без осложнений, наследственность

не отягощена. После рождения ребенок поставлен на диспансерный учет у челюстно-лицевого хирурга. С 2009 г. проведено: оперативное устранение расщелины верхней губы (хейлопластика), в 2012 году — операция по восстановлению мягкого неба (стафилопластика), а в 2017 году — по закрытию расщелины твердого неба (уранопластика).

Ребенок систематически наблюдался смежными специалистами и, со слов родителей, неоднократно находился на лечении у оториноларинголога по поводу острого среднего отита слева. Впервые обратились к сурдологу в 2020 году, когда появились жалобы на снижение слуха на левое ухо, переспрашивание. При проведении полного обследования установлен диагноз «адгезивный отит слева, кондуктивная тугоухость I степени». Несмотря на снижение слуха только на левое ухо, при осмотре также видна патология правого уха: барабанная перепонка резко втянута, световой конус укорочен. Эти данные указывают на нарушения в работе слуховой трубы, что впоследствии может привести к отиту среднего уха так же, как и слева. При осмотре левого уха: барабанная перепонка резко втянута, мутная, утолщена, рубцово изменена, что говорит о неоднократном обострении вялотекущего воспалительного процесса в среднем ухе.

Позднее обращение пациента к сурдологу связано с односторонним снижением слуха в незначительной степени. В силу возраста дети не способны локализовать и дифференцировать столь малую потерю слуха. В данном случае внимание родителей привлекла плохая успеваемость в школе. Это лишний раз доказывает, что полное обследование ребенка должно начинаться с рождения и сопровождать его в течение всего лечебно-восстановительного периода, так как на фоне основной тяжелой патологии сопутствующая патология уходит на «второй план».

Пациенту было проведено сурдологическое обследование (акуметрия, тональная пороговая аудиометрия, акустическая импедансометрия) и рентгенологическая диагностика с применением методики конусно-лучевой томографии с 3D-реконструкцией (рис. 2).

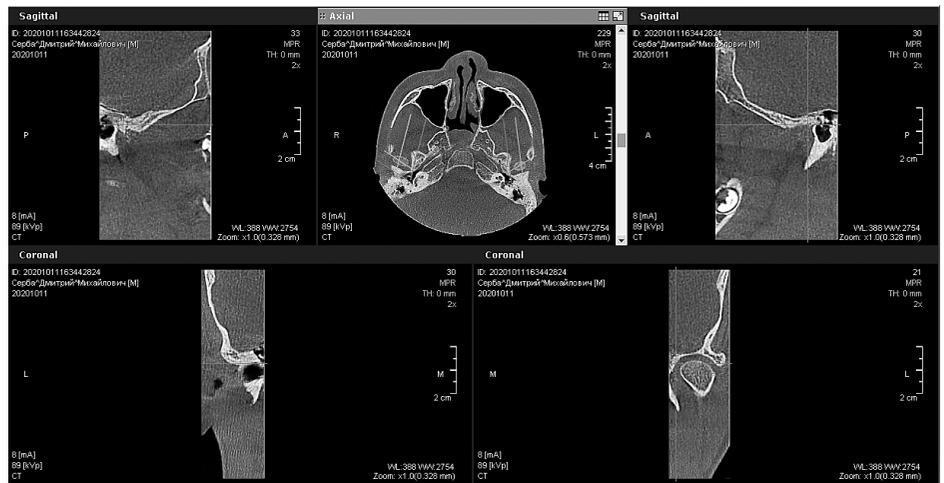


Рис. 2. Конусно-лучевая компьютерная томограмма.

Использование этого метода позволило выявить признаки хронического процесса в левом ухе (нарушение пневматизации полости среднего уха за счет наличия патологического содержимого, утолщения слизистой оболочки, наличие спаечного процесса слуховых косточек).

Кроме того, данная методика позволяет предположить причину данной патологии, так как на снимках видны слуховые трубы, которые, предположительно, не способны выполнять свою функцию. Выявленные признаки нарушения пневматизации костного устья слуховой трубы подтверждены данными видеоэндоскопического исследования глоточных устьев слуховых труб.

У детей с ВРГН выявлены двигательные нарушения мышц мягкого неба: при таком ущербном функционировании не открывается глоточное устье слуховой трубы и нарушается «вентиляция» среднего уха. На рентгеновских снимках визуализируется состояние структур полости носа с выраженным искривлением в патологически зависимой области слуховых труб. Кроме того, благодаря проведению конусно-лучевой томографии с 3D-реконструкцией удалось выявить, что проблема со стороны левого среднего уха усугубляется наличием аденоидной ткани (рис. 3), закрывающей устье слуховых труб, что также подтверждено видеоэндоскопическим исследованием.

Для исправления патологической ситуации использовали методику частичной эндоскопической аденомотомии, ее атравматичность сокращает длительность реабилитационного периода. Использование щадящего

принципа позволяет удалять фрагменты лимфоидной ткани в области глоточного устья слуховых труб, не удаляя основной объем в средней зоне носоглотки, не усугубляя уже имеющееся нарушение речи.

В послеоперационном периоде пациенту рекомендовано наблюдение лор-врача, сурдолога с повторными осмотрами не менее 1 раза в год. С целью профилактики повторных отитов — лечебная дыхательная гимнастика для пациентов с дисфункцией слуховой трубы. Соответственно, для улучшения качества жизни (учебного процесса) рекомендовано рабочее место в классе 1—2 парта. Также ребенку предстоит долгая реабилитация у логопеда-дефектолога для устранения органической ринолалии. Данное нарушение тембра голоса в виде гнусавости является специфическим признаком речи у детей с ВРГН. Ребенок наблюдается у ортодонта с целью коррекции зубных рядов и прикуса. Для врача данной специальности также необходима КЛКТ (см. рис. 3), она позволяет врачу-ортодону анализировать костные структуры, зубы (даже ретинированные) и мягкие ткани в трех измерениях. КЛКТ дает возможность проще и более точно определять размеры альвеолярного гребня и компактных пластинок, оценивать пародонтологический статус больного, зубы, включая сверхкомплектные и ретинированные, их соотношение с близко расположенными анатомическими структурами, оценивать состояние височно-нижнечелюстного сустава и подготовки к челюстно-лицевым операциям и при хирургическом лечении.

Также на основе трехмерных снимков КЛКТ можно свободно получать точные двухмерные изображения: телерентгенограммы (ТРГ) и ортопантомограммы (ОПТГ). Кроме того, ортодонт с помощью КЛКТ может объективно оценить состояние дыхательных путей, напрямую влияющих на стабильность результатов ортодонтического лечения, и в случае обнаружения кисты, затрудняющей носовое дыхание, своевременно привлечь лор-врача, поскольку без удаления кисты и нормализации дыхания возникнет рецидив пролеченной ортодонтической патологии. С помощью КЛКТ возможно визуализировать целый ряд дентальных параметров: размеры, форму и строение каждого элемента зубочелюстной системы (рис. 4).

Детальное обследование больного с ВРГН позволяет наметить комплексный план восстановительного лечения, последовательность лечебных этапов, определить периодичность наблюдения в динамике, с возможностью коррекции реабилитационных мероприятий.

При внешнем осмотре лица пациента с ВРГН после первичной хейлоринопластики визуализируется остаточная послеоперационная деформация тканей носогубной области справа (дефект нижненаружного края грушевидного отверстия, послеоперационные рубцы мягких тканей верхней губы и носа, несимметричные контуры верхней губы и крыльев носа справа).

По данным КЛКТ у данного больного определяется отсутствие резцовой кости, дна полости грушевидного отверстия, недоразвитие альвеолярного отростка верхней челюсти, отсутствие срединного небного шва, мезиальный прикус, сужение и укорочение верхней челюсти, адентия 12 зуба, дистопия и ретенция 13, 21 и 23 зубов, зубо-альвеолярное удлинение зубов нижней челюсти. КЛКТ позволяет одновременно визуализировать все аномальные тканевые структуры. Выявленные морфологические и функциональные нарушения являются факторами, препятствующими полноценной реабилитации.

К задачам хирургического этапа восстановительного лечения данного больного относятся: закрытие

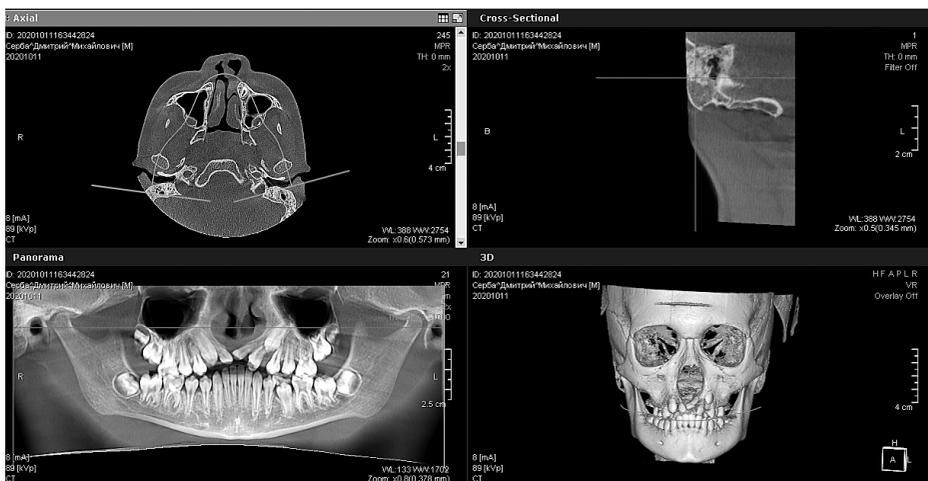


Рис. 3. Конусно-лучевая компьютерная томограмма.

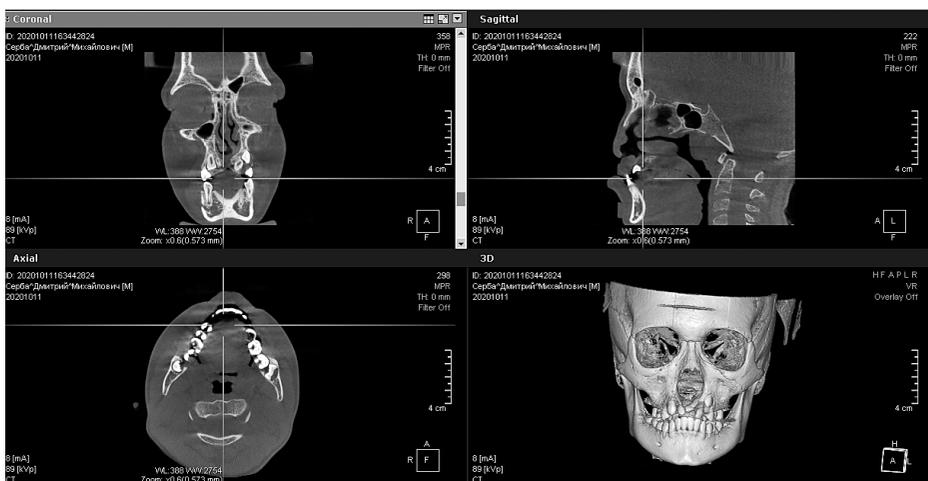


Рис. 4. Конусно-лучевая компьютерная томограмма.

дефекта верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба, устранение дефекта нижне-наружного края грушевидного отверстия справа, исправление асимметрии крыльев носа, в связи с чем запланирована костная пластика альвеолярного отростка верхней челюсти, реконструктивная хейлоринопластика для устранения остаточной деформации верхней губы и носа, операции для устранения остаточных дефектов неба и небо-глоточной недостаточности. Своевременное и квалифицированное выполнение оперативных этапов с хорошим функциональным и эстетическим результатом обеспечивает оптимальные условия для ортодонтической коррекции, формирования ортогнатического прикуса и гармоничного развития зубочелюстного аппарата.

Задачами ортодонтического этапа лечения больных с ВРГН является приведение в соответствие, максимально приближенное к физиологической норме, соотношения зубных рядов

и прикуса, размеров и форм зубных дуг. Ортодонтическое лечение данного больного необходимо проводить с использованием капы Макнамара, лицевой маски и брекет-системы.

Эффективность хирургического и ортодонтического этапов лечения у больных с ВРГН оценивается после их полного выполнения согласно индивидуальному плану восстановительного лечения. Оптимальные результаты реабилитации подобных больных достигаются при соблюдении возрастных показаний к оперативному лечению и ортодонтической коррекции.

Таким образом, комплексная диагностика врожденной патологии ЧЛО немыслима без КЛКТ с 3D-реконструкцией. Последняя позволяет планировать стратегию и тактику восстановительного лечения, точно определить объем оперативного вмешательства, повысить эффективность обследования и качество хирургического лечения, контролировать процесс на до- и послеоперационном этапах лечения,

с визуализацией особенностей лицевого скелета, моделированием объемных структур ЧЛО и возможностью реконструкций в аксиальных, сагитальных и коронарных плоскостях с трехмерным моделированием. При этом исключается вероятность наложения анатомических структур, обеспечивается плавное передвижение

в границах изучаемого объекта, является возможность получения поперечных срезов и тканевых слоев.

Применение КЛКТ позволяет минимизировать количество дополнительных рентгенологических исследований и параллельно выявлять скрытые патологии в ЧЛО (в придаточных пазухах и структурных

элементах носовой полости, в носоглотке, в зубочелюстном аппарате, в височно-нижнечелюстных суставах, структурах слухового анализатора). Применение конусно-лучевой компьютерной томографии является современным диагностическим методом, обладающим рядом преимуществ.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернобровкина М. И. Функциональная оценка ранней ортопедической реабилитации детей с врожденной расщелиной губы, альвеолярного отростка и неба: Автореф. дисс....канд. мед. наук. СПб., 2017. С. 27.
2. Mastroiacovo P., Maraschini A., Leoncini E. Prevalence at Birth of Cleft Lip With or Without Cleft Palate: Data From the International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDТОС) // Cleft Palate-Craniofacial Journal. 2011. №48 (1). P. 66—81.
3. Междисциплинарный подход в лечении детей с расщелиной губы и неба в современных условиях развития здравоохранения России / А. А. Мамедов, Ю. И. Кучеров, Ю. В. Жиркова [и др.] // Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. М., 2016. С. 185—192.
4. Beaty T. H., Marazita M. L., Leslie E. J. Genetic factors influencing risk to orofacial clefts: to-day's challenges and tomorrow's opportunities // F1000Research. 2016. №5. P. 2800—2804.
5. Набойченко Е. С., Баранская Л. Т. Особенности развития эмоционально-личностной сферы у подростков с атипичной внешностью // Образование и наука. Известия УРО РАО. 2009. №3. С. 80—88.
6. Карпищенко С. А., Алексеенко С. И., Колесникова О. М. Роль конусно-лучевой компьютерной томографии в диагностике ЛОР-заболеваний в детском возрасте // Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-konusno-luchevoy-kompyuternoy-tomografii-v-diagnostike-lor-zabolevaniy-v-detskom-vozzraste> (дата обращения: 21.11.2020).

### АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь  
 Зеленский Владимир Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии общей практики и детской стоматологии, e-mail: moon175@yandex.ru;  
 Минаев Сергей Викторович — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, e-mail: sminaev@yandex.ru;  
 Зеленская Мария Владимировна — аспирант кафедры детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, e-mail: f-l-y-d-r-e-a-me@rambler.ru;  
 Долгалев Александр Александрович — доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, начальник центра инноваций и трансфера технологий, e-mail: dolgalev@dolgalev.pro;  
 Хрипков Валерий Николаевич — аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, e-mail: khripkov.valery@icloud.com.

УДК 616.314-72

# ФОТО- И ВИДЕОФИКСАЦИЯ В СТОМАТОЛОГИИ. ОБЗОР

Е. Ю. Леонтьева, А. В. Дмитриева, П. С. Кравченко, Г. С. Леонтьев

**Аннотация.** В настоящее время фотографическая или видеорегистрация состояния полости рта и возможность ее быстрой передачи специалисту приобретает актуальность и все большую востребованность. Дистанционный способ консультирования, ведения и наблюдения пациентов становится привычной и даже в некоторых случаях необходимой практикой для многих специалистов в медицине. В обзоре приведены

данные о возможностях применения метода регистрации стоматологического статуса и состояния тканей полости рта при помощи фото- и видеофиксации в диагностике, лечении и наблюдении пациентов.

**Ключевые слова:** фотография в стоматологии, видеосъемка в стоматологии, фотодиагностика, фотопланирование, фото в профилактике.

### PHOTO AND VIDEO RECORDING IN DENTISTRY. REVIEW

E. Yu. Leontyeva, A. V. Dmitrieva, P. S. Kravchenko, G. S. Leontyev

**Annotation.** Nowadays photo and video recording of oral health and sending it to a specialist are growing more urgent. Remote consultations and follow-up are becoming common and in some

cases necessary practice for many medical specialists. The survey provides data on the capability of the photo and video recording method in diagnosis and follow-up treatment.

**Keywords:** photo in dentistry, video recording in dentistry, photo diagnostic, photo planning, photo in preventive care.

**В** настоящее время фотографическая или видеорегистрация состояния полости рта и возможность ее быстрой передачи специалисту приобретает актуальность и все большую востребованность. Учитывая

сложившуюся ситуацию пандемии COVID-19 и введение различных ограничительных эпидемиологических мер во всем мире и в том числе в нашей стране, дистанционный способ консультирования, ведения и наблюдения

пациентов становится привычной и даже в некоторых случаях необходимой практикой для многих специалистов в медицине.

Проведено исследование российской и зарубежной литературы последних лет в базах РИНЦ, SCOPUS, Web of Science, Pubmed, CIPQ, CNIPA, DEPATISnet, DWPI, E-Library, EAPATIS, Espacenet, Google, J-PlatPat, PATENTSCOPE, KIPRIS, PatSearch, RUPTO, USPTO, Yandex, Google, Rambler БД «Российская медицина», БЕН РАН, БД ВИНТИ, РГБ по методам применения фото- и видеофиксации в стоматологии.

В обзоре приведены данные о возможностях применения фото- и видеофиксации стоматологического статуса и состояния тканей полости рта в диагностике, лечении и профилактике стоматологических заболеваний.

Фотосъемка как метод диагностики, планирования и документации в стоматологии на сегодняшний день является неотъемлемой частью практики врача [8, 14, 18, 23]. Фотография и внутриротавая видеосъемка активно используются во всех областях стоматологии, для фотодокументации, составления плана лечения, маркетинга, общения с пациентом, просвещения и формирования стоматологической активности [4, 6, 7, 9, 10, 26].

Первые фотоаппараты, приспособленные для стоматологической практики и внутриротовой фотосъемки, были выпущены в начале 1960-х годов. С конца 1980-х годов в стоматологии стали применяться имиджинговые технологии, которые позволяют получать цифровое изображение объекта и обрабатывать его при помощи компьютера [13]. Первые внутриротовые видеокамеры разработаны в 1987 г. по подобию эндоскопа. В настоящий момент использование внутриротовых камер позволяет врачу получать следующие преимущества [13]:

- работу в расслабленном прямом положении;
- отсутствие необходимости использования увеличительных приборов;
- возможность увеличения изображения на экране при помощи функции ZOOM;
- обзор труднодоступных участков.

В 1994 г. предложена концепция внутриротовых камер (Christensen), по которой видеорегистрация начала применяться для информирования, подготовки документации, улучшения осмотра в сложных случаях лечения и обеспечения лучшей видимости в труднодоступных местах полости рта [7, 24, 25]. Конструкция современных камер позволяет использовать их без наличия особых технических знаний, что значительно расширяет возможности практических докторов. Большинство предложенных внутриротовых камер имеют автоматическое определение светочувствительности пленки, автофокус, автоматическую выдержку с синхронизированной вспышкой, чувствительной к световым условиям, не говоря об автоматической перематке пленки. На сегодняшний день среди основных возможностей применения внутриротовых камер выделяют следующие:

- демонстрацию пациенту состояния его зубов;
- симуляцию результата лечения при помощи имиджинговых систем;
- разъяснение различных методов лечения при помощи видео;
- ведение и хранение документации [13].

Различают фотосъемку пациента и моделей челюстей. При фотофиксации пациента выделяют фотосъемку головы, лица (лицо анфас, лицо вполоборота, части лица, улыбка, широкая улыбка, фотосъемка в центральном соотношении челюстей, в центральной окклюзии, в передней окклюзии и т. д.) и дентальную или внутриротовую фотосъемку (верхняя челюсть, нижняя челюсть, фронтальный участок зубов, жевательный участок зубов, отдельные зубы и их соотношение). Компьютерные программы, применяемые для обработки фото- или видеофиксации, позволяют врачу расширить возможности работы с изображением (спланировать и показать будущий протез или реставрацию, увеличить отдельные детали изображения, распечатать, сохранить, передать, рассчитать необходимые параметры).

А. И. Булгаковой, А. Ш. Галикеевой [13] приведена систематизация способов применения фотографии и видеоизображений в ведении стоматологической документации:

- для фотодокументации ситуации до, в процессе и после окончания лечения для составления плана лечения и общего контроля качества лечения;
- для документации работы врача и его навыков;
- как источник информации для врача о состоянии десен, зубов, реставраций, виниров и конструкций;
- для облегчения общения между врачом и зубным техником;
- для маркетинга и визуализации планируемого лечения пациента;
- в рекламных целях;
- для решения вопросов с проверяющими организациями, страховыми компаниями и правовыми инстанциями.

В. В. Кубаренко описаны цели применения фотоснимка в практической стоматологии [7, 8]:

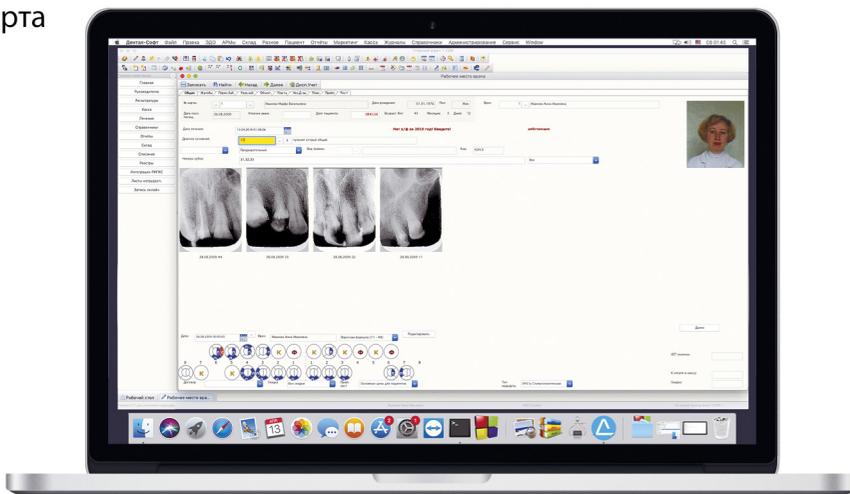
1. Получить информацию для оценки стоматологического статуса;
2. Увидеть небольшие кариозные полости, маскирующиеся под глубокие фиссуры на жевательной поверхности моляров и премоляров;
3. Обнаружить устья корневых каналов, как основные, так и дополнительные;
4. Документировать результаты до и после установки пломб, вкладок, коронок на зубах и имплантатах;
5. Визуализировать ошибки в лечении зубов на всех этапах;
6. Заметить корень зуба на фоне костной ткани при удалении зубов;
7. Показать пациенту эстетические результаты восстановления зуба;
8. Вносить фотографию пациента в электронную карту;
9. Регистривать изменения прикуса при протезировании и ортодонтическом лечении;
10. Увидеть минимальные (в начале) воспалительные изменения десневого края при пародонтите и гингивите;
11. Выявить не видимые глазом сколы эмали зубов, пломбировочного материала, керамической массы коронок.



# Дентал-Софт 2

Автоматизация в стоматологии

- электронная медицинская карта  
043/У, 043-1/У, 003/У, 025/У
- запись на приём через сайт
- печать пакета документов
- история зуба
- маркетинг, проф. осмотры
- реестры ОМС, ДМС
- SMS-рассылка
- онлайн-касса Ф3-54
- маркировка ЛП



посетите наш сайт



[v2.dental-soft.ru](http://v2.dental-soft.ru)  
[info@dental-soft.ru](mailto:info@dental-soft.ru)  
8 800 201-55-69

Поддержка следующих ОС:



Windows



Mac OS



Linux

357823, Ставропольский край, г. Георгиевск, ул. Чкалова 55

## АКЦИЯ!

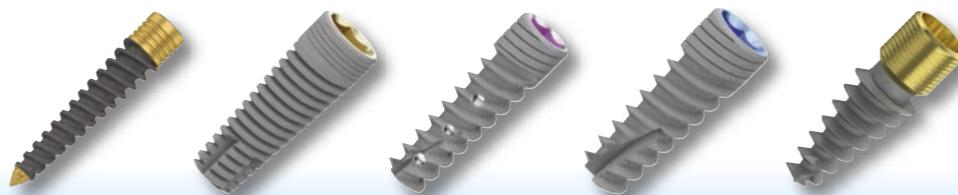
ПРИ ЕДИНОВРЕМЕННОЙ ПОКУПКЕ

**25 ИМПЛАНТАТОВ**

ПО ЦЕНЕ 5100 РУБ.

СТАРТОВЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ НАБОР В ПОДАРОК!

**BioLine®**  
Dental Implants Series



**ПРИ ПОКУПКЕ 25 КОМПЛЕКТОВ**  
(ИМПЛАНТАТ + ФОРМИРОВАТЕЛЬ + АБАТМЕНТА + ТРАНСФЕР + АНАЛОГ)  
ХИРУРГИЧЕСКИЙ НАБОР В ПОДАРОК ЗА 260 000 РУБЛЕЙ!



Тел. +7(495) 128-08-71,  
+7-916-035-89-89  
[bioline-implants@mail.ru](mailto:bioline-implants@mail.ru)  
[www.bioline-implants.ru](http://www.bioline-implants.ru)

**ООО «МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»**

Дмитрий Витальевич Данин (генеральный директор)

г. Москва 117997,  
ул. Архитектора  
Власова, 55,  
БЦ «Воронцово», оф. 312

Фотофиксация поверхностей зубов с диагностической целью нашла применение для определения индекса разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ) [8].

В. А. Клемин с соавт. предложил использовать фотофиксацию для расчета площади разрушения твердых тканей зубов и продолжительности времени работы врача. По фотографии кариозных полостей с помощью стандартной градуированной прозрачной пластинки вычисляется объем разрушенных тканей и определяется продолжительность временных затрат врача на восстановление зуба. Для эффективной организации труда врачей-стоматологов авторами разработана «Фотохронкарта определения индекса разрушения окклюзионных поверхностей зубов» [5].

Эстетическая стоматология невозможна без применения методов фото- и видеофиксации [10, 18, 22]. Все этапы эстетической реставрации, начиная с планирования, проходят с применением методов фото- и видеорегистрации. На сегодняшний день предложен ряд фотопротоколов, который широко применяется практикующими врачами [14, 19, 20, 21].

В ортопедической стоматологии метод фотографии нашел применение во многих видах протезирования [11, 26]. При полной адентии получены хорошие результаты протезирования с применением обязательного анализа фотографии лица и челюстей пациента [26]. Для анализа лица изготавливаются фотографии в различных ракурсах, при помощи компьютерного программного обеспечения разрабатываются модели полных съемных протезов. Все это позволяет более точно вычислить необходимые размеры и спланировать наиболее оптимальное протезирование с учетом индивидуальных особенностей пациента.

Метод фотофиксации окклюзионных контактов зубного ряда нижней челюсти [1] применяется при проведении терапевтического и ортопедического лечения отдельных зубов, при тотальных реконструкциях окклюзионных взаимоотношений, при протезировании и ортодонтическом лечении. При помощи артикуляционной бумаги определенной толщины в полости рта пациента выявляют точечные окклюзионные контакты, после маркировки проводят фотографирование зубного ряда нижней челюсти и переводят изображения в цифровую форму и цифровую запись в виде трех цифр, где первая цифра обозначает максимальное количество контактов с участием клыков, вторая – количество контактирующих точек с участием премоляров, третья – количество контактирующих точек с участием моляров. При меньшем значении одного из компонентов судят о том, что окклюзионные контакты в данном сегменте зубного ряда отличаются от нормы идеальных значений, и требуется проведение избирательного шлифования зубов, ортодонтического или реставрационного лечения. Способ позволяет объективно, в цифровом виде, представить результаты стоматологического лечения, связанные с изменениями контактов зубов, определить окклюзионные контакты до, в процессе и после лечения, что повышает эффективность терапевтического, ортопедического и ортодонтического лечения пациентов.

А. О. Белянской с соавт. предложен способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубных рядов, основанный на фотографировании гипсовых моделей челюстей

для компьютерной обработки с помощью программного обеспечения и расчетов площади окклюзионных контактов по формуле [2]. Способ позволяет повысить качество оценки площади окклюзионных контактов антагонизирующих зубов, повышая уровень диагностики и лечения пациентов с окклюзионными нарушениями.

Фото-планиметрический метод как метод диагностики и контроля заживления раневой поверхности предложен Невдах А. С. [12]. На увеличенные фотографии травматических повреждений накладывается точечная планиметрическая сетка и миллиметровая линейка для подсчета числа точек, приходящихся на раневую поверхность, и путем сравнения этого показателя с предыдущим результатом определяется скорость заживления травматического повреждения в динамике.

Широкое применение фотосъемка нашла в ортодонтии. Фотография применяется для оценки патологии прикуса и аномалий развития зубочелюстной системы [16], для выбора тактики лечения [15], для оценки полученных результатов и качества ортодонтического лечения [17].

Э. О. Бергерсен предложено компьютеризированное устройство для автоматического ортодонтического диагностирования и выдачи корректирующего приспособления [3]. В основу диагностики патологии прикуса положен метод видеофиксации и опроса пациента с последующим расчетом параметров и выбора необходимого приспособления. Автоматически выбранное приспособление выдается вместе с инструкциями для пациента.

В. В. Корчагиной освещены особенности фотопротокола в стоматологии детского возраста и предложены методики их применения [6].

Все описанные ранее методы фото- и видеофиксации производятся специалистами. В профилактической стоматологии предложен способ применения фото- или видеофиксации полости рта, сделанной самими пациентами. Предложенный метод используется для подбора средств и предметов ухода за полостью рта [9]. По фотографии хорошо видимого и доступного для фото- или видеофиксации участка полости рта (фронтальный участок зубов и десен) и анализу ответов на вопросы, позволяющих наиболее правильно оценить состояние полости рта пациента, проводится индивидуальный подбор средств личной гигиены полости рта взрослого человека.

Условием фото- или видеофиксации фронтального участка полости рта является наличие на снимке зубов и тканей десны. Оцениваются в баллах твердые ткани зубов, ткани пародонта (десна), корни зубов. Предложенные критерии оценки состояния полости рта по фото- или видеофиксации позволяют выбрать базовые гигиенические средства противокариозного, противовоспалительного или десенситивного действия.

Методы применения фото- и видеофиксации в стоматологии постоянно расширяются и предоставляют специалистам все большие возможности в диагностике, лечении и профилактике заболеваний полости рта. Предлагаемый обзор используемых методов поможет докторам расширить возможности применения фото- и видеофиксации в практической деятельности и инициировать дальнейшее внедрение возможностей современной фотографии и видеофиксации в стоматологию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент RU 2684182 С1. Способ индексной оценки окклюзионных контактов боковых зубов: опубл. 04.04.2019 / Аболмасов Н. Н., Прыгунов К. А., Адаева И. А., Массарский И. Г.
2. Патент RU 2599224 С1. Способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубных рядов: опубл. 10.10.2016 / Белянская А. О., Рузиева А. Р., Любименко А. С., Степанов В. А., Климова Н. Н., Климова Т. Н.
3. Патент RU № 2204959, МПК А61С 3/00. Компьютеризированное устройство для ортодонтического диагностирования и выдачи корректирующего приспособления: опубл. 20.06.2002 / Бергерсен Э. О.
4. Патент на изобретение RU 2616761 С. Способ оценки качества ортодонтического лечения: заявка № 2015157082 от 29.12.2015: опубл. 18.04.2017 / Виноградова Е. С., Виноградов С. И., Фадеев Р. А.
5. Клемин В. А., Лабунец В. А., Кубаренко В. В. Принципы оценки и хронометраж определения стоматологического статуса зубов с дефектом твердых тканей. М.: Ленанд. 2010. 208 с.
6. Корчагина М. А., Корчагина В. В. Особенности фотопротокола на приеме у детского стоматолога // Стоматология детского возраста и профилактика. 2018. № 5. С. 75–80.
7. Кубаренко В. В. Применение фотоснимка в стоматологии – диагностическая практика // Стоматолог – практик. 2014. № 4. С. 22–24.
8. Кубаренко В. В. Фотография в стоматологической практике // Проблемы стоматологии. 2014. № 6. С. 10–14.
9. Патент на изобретение RU № 2019135299/14 МПК А61С 3/00. Способ оценки состояния полости рта по фото и/или видеофиксации для выбора средств гигиены: заявка № 2019135299/14 (069771) / Леонтьев С. В., Леонтьева Е. Ю., Леонтьев Г. С.
10. Луцкая И. К., Лопанин О. А. Фоторегистрация как контроль качества в эстетической стоматологии // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2015. № 6. С. 6–11.
11. Дентальная фотография в клинике ортопедической стоматологии / Е. В. Мокренко, И. Ю. Кострицкий, Н. М. Аббасов, Р. А. Иванов // Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки. Материалы XII международной научно-практической конференции. 2017. С. 28–30.
12. Невдах А. С. Сравнительная оценка лечения травм слизистой оболочки полости рта при использовании несъемной ортодонтической аппаратуры: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2017. 143 с.
13. Обследование стоматологического больного. Основные и дополнительные методы: уч. пособие / А. И. Булгакова, А. Ш. Галикеева, И. В. Валеев, Ф. Р. Хисматуллина, Э. Р. Изгина, Л. М. Хазиева, Г. В. Мамедова, К. С. Сафиуллина. Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития России, 2012. 87 с.
14. Поляков К. М., Юдина Н. А. Клиническая эффективность современных эстетических конструкций // Современная стоматология. 2013. № 1. С. 92–97.
15. Патент на изобретение RU 2447838 С2. Способ выбора тактики ортодонтического лечения: заявка № 2010129487/14 от 15.07.2010: опубл. 20.04.2012 / Фадеев Р. А., Исправникова А. Н.
16. Патент на изобретение RU 2441591 С1. Способ количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий: заявка № 2010129486/14 от 15.07.2010: опубл. 10.02.2012 / Фадеев Р. А., Исправникова А. Н.
17. Патент на изобретение RU 2444292 С1. Способ объективной оценки результатов ортодонтического лечения: заявка № 2010129485/14 от 15.07.2010: опубл. 10.03.2012 / Фадеев Р. А., Исправникова А. Н.
18. Эстетическая стоматология / Джозеф Шмидседер; Пер. с англ.; под общ. ред. проф. Т. Ф. Виноградовой. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2007. 320 с.
19. Эстетические аспекты восстановительной стоматологии (монография) / В. Н. Шабанов, А. П. Педорез, О. В. Шабанов, В. А. Клемин. Элиста: ЗАО НПП «Джангар», 2010. 111 с.
20. Юдина Н. А., Манюк К. М., Поляков К. М. Сравнительная оценка качества реставраций передней группы зубов с использованием современных расширенных критериев FDI // Казахский научно-теоретический и практический журнал «Оралдынгылымжаршысы». 2014. № 23 (102). С. 93–102.
21. Юдина Н. А., Мамайко О. К. Фотография в стоматологии // Современная стоматология. 2015. № 2. С. 8–11.
22. Aschheim K. W., Dale B. G. Esthetic Dentistry. St. Luis: Mosby, 2001. P. 268–287.
23. Goldstein C. E., Goldstein R. E., Garber D. A. Imaging in Esthetic Dentistry // Quintessence Publishing. 1998. P. 15–52.
24. Gordon J. Christensen Intraoral Television Cameras: Presenting A Major New Use // The Journal of the American Dental Association. Vol. 125, Issue 4, April 1994, P. 439–440, 442 (https://doi.org/10.14219/jada.archive.1994.0064).
25. Gordon J. Christensen. Important clinical uses for digital photography // The Journal of the American Dental Association. Vol. 136, Issue 1, January. 2005. P. 77–79 (https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)65542-2/pdf).
26. Plaster U., Hrezkuw S. Diagnosis and treatment planning / Dental dialogue. 2019. №20. P. 58–82.

## АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет», г. Ростов-на-Дону

Леонтьева Елена Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии № 5, e-mail: leont06@list.ru;

Дмитриева Антонина Владимировна – аспирант кафедры стоматологии № 5;

Кравченко Павел Сергеевич – студент 5 курса стоматологического факультета;

Леонтьев Георгий Сергеевич – студент 4 курса стоматологического факультета.

БИОНОВА

www.tricafor.ru

**ТриКаФор (TriCaFor)**  
СИНТЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ  
ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ

500-1000-2000 мкм  
0,75 / 1,5 / 3 / 6,5 см<sup>3</sup>

+7-495-221-21-07



info@osteonova.ru

119334, Москва, Ленинский проспект, 49

# ИММУННЫЙ СТАТУС В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

С. В. Минаев, М. В. Зеленская, А. А. Ивченко, Я. А. Коробкеева, И. В. Зеленский, М. А. Матюта

**Аннотация.** Врожденные пороки развития (ВПР) челюстно-лицевой области (ЧЛО) составляют одну из самых актуальных медицинских и социальных проблем в связи с их высокой частотой встречаемости и тяжестью клинических проявлений. При этом рациональное лечение и профилактика развития гнойно-воспалительных осложнений в данной группе пациентов является крайне актуальной задачей. Состояние как системного, так и местного иммунитета ребенка напрямую отражает картину развития возможных осложнений у детей с ВПР ЧЛО. В связи с этим необходимо развитие различных лечебно-реабилитационных подходов к данной группе пациентов, включая иммунокоррекционные мероприятия, которые находят все большее применение в комплексе обязательных лечебных стандартов оказания медицинской помощи.

Необходимость и эффективность применения различных иммунных препаратов в хирургической практике связана с большим количеством пациентов, относящихся к часто болеющим детям (ЧБД). Таким образом, в системе лечения и реабилитации детей с ВПР ЧЛО важное значение имеют мероприятия, направленные на раннее выявление сопутствующей патологии с определением иммунологического статуса, позволяющих обеспечить комплексный подход по восстановлению соматического, неврологического и психологического статуса маленьких пациентов.

**Ключевые слова:** врожденные пороки, челюстно-лицевая область, иммунная система, часто болеющие дети, лечение, реабилитация.

## IMMUNE STATUS IN COMPLEX TREATMENT IN CHILDREN WITH CONGENITAL MALFORMATIONS OF THE MAXILLOFACIAL REGION (LITERATURE REVIEW)

S. V. Minaev, M. V. Zelenskaya, A. A. Ivchenko, Y. A. Korobkeeva, I. V. Zelenskiy, M. A. Matyuta

**Annotation.** Congenital malformations (CM) of the maxillofacial region (MFR) constitute one of the most pressing medical and social problems in connection with their high frequency of occurrence and severity of clinical manifestations. At the same time rational treatment and prevention of the development of purulent-inflammatory complications in this group of patients is an extremely urgent task. The state of the child's immunity, both systemic and local, directly reflects the picture of the development of possible complications in children with congenital malformations. In this regard, the development of various therapeutic and rehabilitation

approaches in this group of patients is necessary, including immunocorrective measures, which are increasingly prevalent in the complex of mandatory treatment standards for care. The need and effectiveness of the use of various immune preparations in surgical practice are associated with a large number of patients who make up the group of frequently ill children. Thus, measures aimed at the early detection of concomitant pathology with the determination of the immunological status in the system of treatment and rehabilitation among children with CM of the MFR are important, allowing for an integrated approach to restore somatic, neurological and psychological status of little patients.

**Keywords:** congenital malformations, maxillofacial region, immune system, frequently ill children, treatment, rehabilitation.

**М**ножество разнообразных этиологических факторов как эндогенного, так и экзогенного характера, обусловлены социально-экономическими факторами, экологическими, генетическими причинами и т. д., создают условия для общего увеличения частоты врожденной патологии. В свою очередь, сложность формирования лицевого скелета обуславливает увеличение показателя частоты рождаемости детей с врожденными пороками развития (ВПР) челюстно-лицевой области (ЧЛО) [1]. Распространенность врожденных расщелин лица в мире составляет 1 новорожденный на 1000 живорожденных детей. В Российской Федерации данный показатель выше, составляя 2 новорожденных на 1000 здоровых детей [2]. Большинство пороков развития лицевого скелета представляет собой незаращение эмбриональных щелей в результате нарушения сращения лицевых небных отростков. Боковые расщелины встречаются чаще, у 1 из 600 новорожденных [3, 4]. При этом частота врожденной расщелины верхней губы и неба (ВРГН) составляет 1 на 1000 новорожденных [5, 6]. Учитывая сложность восстановления анатомических структур в условиях растущего организма, а также

продолжительную реабилитацию нарушенных жизненно важных функций питания, дыхания и речи, ВПР ЧЛО являются причиной инвалидизации таких детей.

Выбор рационального подхода в лечении ВПР ЧЛО и в профилактике развития гнойно-воспалительных осложнений становится крайне важным и востребованным в детской челюстно-лицевой хирургии. Это обусловлено ростом случаев возникновения данной патологии и изменениями клинического течения воспалительных заболеваний ЧЛО [7, 8, 9].

Неблагоприятные условия жизни и развития у детей с ВРГН формируются с первого дня жизни. Из-за невозможности создания вакуума в ротовой полости отмечается нарушение функций сосания, глотания и дыхания. Эта комплексная проблема, в свою очередь, нередко приводит к аспирации при кормлении и развитию легочных осложнений. Кроме того, возникают отклонения в развитии зубочелюстной системы и лор-органов. Вследствие дисфункции слуховых труб с нарушением аэрации среднего уха создаются условия, благоприятные для присоединения бактериальной флоры и развития затяжного воспаления среднего уха. В разной

степени понижается слух, как правило, с нарушением формирования речи (речь гнусавая, невнятная) [6, 10]. Больные с ВРГН с первых же дней своего рождения нуждаются в тщательной диагностике и лечебных мероприятиях с целью сохранения жизненно важных функций новорожденного и обеспечения в дальнейшем нормального развития ребенка.

Упущения в диагностике ВПР, сопутствующих или вялотекущих заболеваний в послеоперационном периоде, а также недооценка исходного статуса состояния здоровья ребенка, как правило, резко ухудшают раннее течение болезни. Это ведет к развитию количества послеоперационных осложнений, обострению хронических заболеваний, в первую очередь, со стороны лор-органов, дыхательной и иммунной систем [5].

Залогом успешного восстановления детей с любыми видами ВРГН служит анатомически обоснованная первичная операция, выполненная по индивидуальному подходу в зависимости от тяжести поражения. Современные подходы к хирургическому лечению детей с ВРГН включают проведение двухэтапных оперативных вмешательств, направленных на закрытие врожденного дефекта с одновременной эстетической и функциональной коррекцией ВПР. Как правило, завершение комплексного лечения происходит до старшего школьного возраста ребенка. Вместе с тем, лечебно-диагностическая тактика во многом зависит от общего состояния здоровья ребенка, наличия сопутствующих соматических заболеваний и ВПР. По данным авторов [11], наиболее часто используется методика операции ранней хейло- и уранопластики по Delaire—Millard. Согласно последней производится полноценная мышечная реконструкция с восстановлением симметрии концевого отдела носа. В начале коррекции (в возрасте 3—6 месяцев жизни) выполняется велороластика и хейлоластика, обеспечивающие эстетически и функционально значимые результаты. Таким образом, создаются условия для формирования и развития речи у ребенка. Уранопластика проводится в полтора года жизни, обеспечивая полноценный лицевой рост и условия для правильного формирования зубов в зубном ряду, в том числе с привлечением современных ортодонтических аппаратов [12, 13]. На всех этапах коррекции крайне важно выполнение мероприятий, направленных на профилактику осложнений и вторичных деформаций. В комплексную программу реабилитации включается ортодонтическое лечение с подключением эндоназальных активаторов, различных видов массажа и методик физиотерапевтического воздействия. С 4—5 лет жизни начинают проводиться занятия с логопедом, позволяющие подготовить ребенка к поступлению в общеобразовательную школу. Начиная с 7 лет, совместно с педиатром выполняется плановое обследование с частотой 1 раз в календарный год. Проводится ортодонтическое лечение и осуществляется хирургическое устранение появившихся вторичных деформаций.

Своевременная комплексная подготовка детей с ВРГН в условиях диспансерного наблюдения во многом влияет на результат оперативного лечения. Помимо планового обследования, педиатру необходимо изучить показатели клинико-лабораторных исследований на предмет выявления воспалительных процессов в организме и, соответственно, определить противопоказания для проведения оперативного лечения [12, 14].

Факторами, приводящими к осложненному течению послеоперационного периода, являются: нарушение микроциркуляции в области оперативного вмешательства, нарушение функционального состояния антиоксидантной системы, снижение иммунологической реактивности организма [15]. Кроме того, выявляются изменения в субпопуляционном составе лимфоцитов и гуморальном звене иммунитета, что, в свою очередь, определяет необходимость проведения диагностики и определения течения воспалительного процесса [16].

Благодаря многочисленным исследованиям [17, 18, 19] установлено, что с конца XX века более 30% заболеваний человека сопровождается клиническими признаками иммунной недостаточности в сочетании с развитием различных осложнений, а также ухудшением клинической картины и прогноза основного заболевания. Наиболее актуальным вопросом в настоящее время является необходимость определения показаний и клинических подходов к комплексной терапии иммунокомпрометированных пациентов. Это обусловлено отсутствием единых подходов к определению понятия иммунной недостаточности, а также не в полной мере разработанными критериями клинических проявлений для назначения и индивидуального подбора иммуномодуляторов [20].

Иммунный статус определяется как совокупность количественных и функциональных показателей, отражающих состояние иммунной системы в данный момент времени (рекомендации ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России» и кафедры иммунологии РГМУ) [21].

В работах ряда исследователей отражено влияние факторов врожденного и адаптивного иммунитета на течение послеоперационного периода [22, 23].

На фоне общего иммунитета важную роль играет местная невосприимчивость слизистых оболочек и кожи к чужеродным агентам.

По мнению многих авторов [21, 24], слизистую оболочку можно рассматривать как место равновесия между защитными силами организма и местной бактериальной флорой. Изучение изменения спектра микроорганизмов в полости рта у детей с ВПР ЧЛО позволило отнести наличие патогенных свойств условно патогенных бактерий к этиологическим факторам, вызывающим хронические воспалительные процессы со стороны лор-органов, и как одну из возможных

причин развития гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде. Также в ротовой полости экспрессируются основные классы антимикробных полипептидов (АМП), которые относятся к наименее изученным компонентам системы врожденного иммунитета [25]. АМП представляют собой белковые или полипептидные молекулы активированных клеток иммунной системы, как правило, не имеющие специфичности в отношении антигенов.

По ряду исследований четко прослеживается связь между цитокиновым профилем пациентов и клиническими проявлениями осложненного течения послеоперационного периода. При этом зависимости между возрастом детей и уровнем антимикробных пептидов выявлено не было [26, 22]. В большинстве публикаций исследователи, занимающиеся изучением АМП эпителиального происхождения, рассматривают кателицидин LL-37 в качестве одного из ключевых молекулярных компонентов врожденных защитных механизмов [27]. Многими авторами приведены доказательства, что кателицидин обладает двумя ключевыми функциями в иммунной защите: 1) прямое подавление патогенов; 2) индуцирование реакций врожденного и адаптивного иммунитета [28]. Также доказано, что LL-37 обладает широким спектром антимикробной активности в отношении бактерий, грибов, паразитов, в том числе распространенных патогенов верхних дыхательных путей *Pseudomonas aeruginosa* [29]. Постоянное присутствие микроорганизмов в высококолонизированных верхних дыхательных путях индуцирует экспрессию гена кателицидина эпителиальными клетками выстилки респираторного тракта даже в условиях планового хирургического лечения.

У определенных людей низкая экспрессия гена LL-37 в слизистой оболочке полостей или его отсутствие может предрасполагать к бактериальному росту, развитию биопленок и упорному течению хронических воспалительных лор-заболеваний [27].

Современные методы лабораторной диагностики дают развернутые данные о клеточной составляющей иммунной системы и тем самым отражают ее функциональное состояние в комплексе. Так, например, одним из основных методических приемов в диагностике заболеваний, обусловленных нарушениями иммунной системы, можно назвать определение продукции цитокинов лимфоцитами и макрофагами [30]. Многими лабораторными исследованиями доказано снижение как процентного, так и абсолютного содержания Т- и В-лимфоцитов, умеренного нейтрофильного лейкоцитоза, минимального содержания сывороточных Ig классов G и A, повышение уровня ЦИК и снижение содержания CD8 и CD16 лимфоцитов в периферической крови больных с гнойно-воспалительными осложнениями челюстно-лицевой области [31]. Также отмечено, что у больных с данным видом осложнений были

повышены уровни IL-1 $\beta$ , IL-2, IL-6, IL-8, IL-10 на фоне снижения IL-4 [17].

На основании вышеизложенного особое внимание врачей должно быть обращено на категорию часто болеющих детей (ЧБД), в особенности если это дети с врожденными аномалиями. Дети с врожденной патологией ЧЛО — это группа риска в формировании самой разнообразной патологии, прежде всего, инфекционно-воспалительных осложнений, в более сложных случаях — с развитием хронических очагов инфекции.

Выявление ЧБД с ВПР ЧЛО на ранних этапах имеет стратегически важное значение, так как эти дети нуждаются в неоднократно проводимых хирургических вмешательствах, что, в свою очередь, вызывает дополнительное иммуносупрессивное действие, в том числе и на фоне применения антибактериальной терапии (АБТ). Многочисленные исследования последних лет показали, что применение АБТ не всегда приводит к предупреждению развития послеоперационных осложнений. Воздействуя на микрофлору, АБТ не учитывает условия и факторы, определяющие развитие и течение гнойно-воспалительных заболеваний [20]. Чрезвычайно востребованным в этой ситуации является изучение терапевтического потенциала антимикробных пептидов (АМП). Последние обладают не только существенным преимуществом в качестве АБТ, но и способны нейтрализовать токсины [30].

На сегодняшний день проводятся разработки, направленные на усиление действия АМП, включая возможность их помещения в липосомальные и мицеллярные капсулы. Такие наноносители внешне заряжены положительно и будут взаимодействовать только с отрицательно заряженными бактериальными мембранами по принципу электростатического сродства. Кроме того, АМП, заключенные в липидные оболочки, защищены от разрушительных действий протеолитических ферментов ЖКТ. Исследования в этой области выявляют все более новые, перспективные АМП, которые можно будет использовать в качестве лекарственных препаратов. По сравнению с традиционными антибиотиками АМП обладают высокой селективностью, мощным бактерицидным действием и низкой токсичностью к клеткам макроорганизма [32].

Необходимо учесть ведущую роль общих и местных защитных реакций организма в течении и исходе инфекционного воспалительного заболевания, на сегодняшний день этот вопрос остается актуальным. Изучив общий, местный иммунитет, следует разработать лечение, включающее применение не только антибактериальной терапии, но и препараты иммунокоррекции [23].

В современной практике иммунокоррекция не входит в комплекс обязательных лечебных мероприятий у детей с ВПР ЧЛО, хотя необходимость и эффективность применения различных иммунных препаратов в хирургической практике не вызывает сомнений, в особенности если это категория ЧБД [20].

В нашей стране к применению разрешены более 40 иммуномодулирующих препаратов; преобладают в этом списке цитокины, также используются синтетические препараты и препараты тимуса. Многими авторами указан ряд иммунных препаратов, которые уже применялись ими на практике и дали положительный клинический эффект. Использовались препараты как местного, так и общего действия. В комплексе иммуно-реабилитационных мероприятий, в том числе для иммунокомпрометированных детей, ЧБД, имеются данные по применению интерферона альфа-2b, бактериально-иммуномодулятора глюкозаминилмурамилдипептида. В комбинации с основным лечением эти препараты обеспечивают усиление иммунного ответа, что способствует элиминации патогенов и снижает антигенную нагрузку [18]. Также достаточно эффективно в клинических испытаниях показал себя отечественный препарат Полиоксидоний (азоксимера бромид); его иммуномодулирующий эффект основан на стимуляции продукции провоспалительных цитокинов мононуклеарами периферической крови.

Результатом применения стало сокращение сроков экссудации, наиболее быстрый запуск регенеративных механизмов и, как следствие, сокращение сроков пребывания в стационаре [33].

Ряд публикаций описывает позитивное действие интерферона альфа на иммуносупрессивный эффект операционной травмы, что обуславливает определенную нормализацию показателей иммунного статуса [34]. Проанализированы современные представления о механизмах действия имунорикса — иммуномодулятора, исследования которого расширяют представления о возможностях регуляции иммунного ответа, что стимулировало дальнейшее применение имунорикса в лечебной практике. Попадая в слизистые оболочки, имунорикс взаимодействует как с иммунными клетками, так и с факультативными иммунными клетками — эпителиальными клетками респираторного тракта, что особенно важно [35, 36]. Достаточно широко в литературе описаны случаи применения на практике  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -интерферонов — это низкомолекулярные белки глобулиновой природы, обладающие противовирусным, антипролиферативным и иммуномодулирующим действиями. Индукторы интерферона (например, амиксин) представляют собой разнородное по составу семейство высоко- и низкомолекулярных синтетических и природных

соединений, объединенных способностью вызывать в организме образование собственного (эндогенного) интерферона. Вышеописанные препараты рекомендовались для широкого внедрения в медицинскую практику.

Таким образом, научные публикации по применению ряда иммунокорректирующих препаратов в клинической практике для лечения детей с врожденной патологией ЧЛО подтверждают их эффективность.

Структура дефектов системы иммунитета у ЧБД, судя по данным литературы, полиморфна, и наблюдаются нарушения различных звеньев врожденного и адаптивного иммунитета. В последнее время исследованию иммунного ответа в течении воспалительного процесса уделяется большое внимание, и определяется необходимость дальнейшего совершенствования ранней диагностики и методов лечения [33]. Выбор и реализация наиболее эффективной стратегии адекватного применения иммуномодуляторов могут явиться также одним из решений успешного оздоровления ЧБД с врожденной патологией, подготовки их к оперативному лечению и ведению в послеоперационном периоде [35].

Вышесказанное подтверждает, что в системе лечения врожденной патологии ЧЛО большое значение имеют мероприятия, направленные на подготовку ребенка к операции, раннее выявление сопутствующей патологии органов и систем, определение иммунологического статуса, проведение необходимых мероприятий по восстановлению его соматического, неврологического и психологического статусов. Полноценная медико-социальная адаптация может быть обеспечена только при соблюдении преемственности мероприятий, проводимых врачами специализированных стационаров, детских поликлиник, участковыми врачами, а также этапности лечения [36, 37].

Таким образом, комплексный лечебно-реабилитационный подход у детей с ВПР ЧЛО, учитывающий иммунный статус пациентов, позволяет не только сократить развитие гнойно-воспалительных осложнений и сроков послеоперационной реабилитации, но и обеспечить санирование сопутствующей патологии и нормализовать состояние психоэмоционального статуса ребенка с улучшением его качества жизни.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Burden and consequence of birth defects in Nepal — evidence from prospective cohort study / P. Paudel, A. K. Sunny, R. Gurung, A. Gurung, H. Malla et al. // BMC Pediatrics. 2021. №21. С. 81.
2. Чернобровкина М. И. Функциональная оценка ранней ортопедической реабилитации детей с врожденной расщелиной губы, альвеолярного отростка и неба: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2017. 27 с.
3. Effect of malocclusion severity on oral health-related quality of life and food intake ability in a Korean population / S. H. Choi, J. S. Kim, J. Y. Cha, C. J. Hwang // Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 2016. №149 (3). P. 384—390.
4. Beaty T. H., Marazita M. L., Leslie E. J. Genetic factors influencing risk to orofacial clefts: to-day's challenges and tomorrow's opportunities // F1000Research. 2016. №5. P. 2800—2804.
5. Elyashkil M., Shafai N. A., Mokhtar N. Effect of malocclusion severity on oral health related quality of life in Malay adolescents // Health Qual. Life Outcomes. 2021. №19. P. 71.

6. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life in young adults / M. Chen, Z. C. Feng, X. Liu, Z. M. Li, B. Cai, D. W. Wang // *Angle Orthod.* 2014. №85 (6). P. 986—991.
7. Дробышев А. Ю., Просычева О. О. Современный патогенетический подход к лечению пациентов с одонтогенными флегмонами, включающий применение антибактериального перевязочного материала и гипербарической оксигенации (клинический пример) // *Медицинский алфавит.* 2012. №7. С. 33—36.
8. Клинический анализ заболеваемости одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области по данным отделения челюстно-лицевой хирургии клиники Самарского государственного медицинского университета / И. М. Байриков, В. А. Монаков, А. Л. Савельев, Д. В. Монаков // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* 2014. №11(1). С. 100—104.
9. Resteniene R., Aleksejunien J., Purien A. Dental treatment needs and health care seeking behaviors of patients with acute odontogenic infections in Lithuania // *The Official Journal of FDI World Dental Federation.* 2015. P. 188—195.
10. Standards and Guidelines for the Interpretation and Reporting of Sequence Variants in Cancer: A Joint Consensus Recommendation of the Association for Molecular Pathology, American Society of Clinical Oncology, and College of American Pathologists / M. M. Li, M. Datto, E. J. Duncavage, S. Kulkarni, N. I. Lindeman et al. // *J. Mol. Diagn.* 2017. №19 (1). P. 4—23.
11. A novel c.1037C>G (p.Ala346Gly) mutation in TP63 as cause of the ectrodactyly-ectodermal dysplasia and cleft lip/palate (EEC) syndrome / Alves L. U., Pardono E., Otto P. A., Mingroni Netto R. C. // *Genet Mol. Biol.* 2015. №38 (1). P. 37—41.
12. Хорошилкина Ф. Я., Малыгин Ю. М., Персин Л. С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий по методу Френкеля: учебное пособие. М.: МИА, 2011. 104 с.
13. Влияние нагрузки на процессы моделирования и ремоделирования костной ткани при экспериментальном периимплантите / С. В. Сирак, М. О. Диденко, А. Г. Сирак, Е. Е. Щетина, Е. С. Сирак и др. // *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2020. №15 (3). С. 364—369.
14. Cleft lip and palate: diagnosis and management / B. G. Taib, A. G. Taib, A. C. Swift, S. van Eeden // *Br. J. Hosp. Med. (Lond).* 2015. №76 (10). С. 584—585.
15. Ахмедов Г. Д. Роль микроэкологии, иммунной и антиоксидантной систем в развитии инфекционно-воспалительных осложнений амбулаторных хирургических вмешательств в полости рта и их лечение: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2012. 38 с.
16. Khandelwal K. D., Van den Boogaard M. H., Mehrem S. L., Gebel J., Fagerberg C. et al. Deletions and loss-of-function variants in TP63 associated with orofacial clefting // *Eur. J. Human Genet.* 2019. №27 (7). P. 1101—1112.
17. The burden of selected congenital anomalies amenable to surgery in low and middle-income regions: cleft lip and palate, congenital heart anomalies and neural tube defects / H. Higashi, J. J. Barendregt, N. J. Kassebaum, T. G. Weiser, S. W. Bickler et al. // *Arch. Dis. Child.* 2015. №100 (3). P. 233—238.
18. Митропанова М. Н. Локальная интерферонотерапия у детей с врожденными расщелинами губы и неба на разных этапах хирургического лечения // *Лечащий врач.* 2018. №1. С. 6—11.
19. Congenital anomalies in low and middle-income countries: the unborn child of global surgery / N. A. Sitkin, D. Ozgediz, P. Donkor, D. L. Farmer // *World J. Surg.* 2015. №39 (1). P. 36—40.
20. Конопля А. И., Гаврилюк В. П., Локтионов А. Л. Клинический опыт суместного использования иммуномодуляторов, антиоксидантов и мембранопротекторов в хирургической практике. Курс: Изд-во МУП «Курская городская типография», 2015. 158 с.
21. Хаитов Р. М. Иммунология: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 496 с.
22. Craniofacial Infections in Children / B. Hopkins, K. Dean, S. Appachi, A. F. Drake // *Otolaryngol Clin North Am.* 2019. №52(5). С. 903—922.
23. World Health Organization: WHO Facts sheet on Congenital Anomalies. In. Geneva; 2016.
24. Макмакова Д. Э., Хаджаева Д. Х., Макмакова Н. Э. Изучение изменения спектра микроорганизмов в полости рта при патологии слухового анализатора у детей с врожденной расщелиной неба // *Апробация.* 2016. №12 (51). С. 106—107.
25. Влияние иммунотропной терапии на уровень α-дефензинов в нейтрофилах периферической крови у больных пиодермией / Б. В. Пинегин, Е. А. Цыпкина, Е. С. Феденко, А. С. Будихина // *Российский аллергологический журнал.* 2010. №6. С. 22—26.
26. Кулакова Е. В. Значение антимикробных пептидов в формировании патологии полости рта у детей с atopическим дерматитом: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2014. С. 29.
27. Изучение экспрессии гена кателицидина II-37 в слизистой оболочке верхних дыхательных путей / Е. В. Тырнова, Г. М. Алешина, Ю. К. Янов, В. Н. Кокряков // *Российская оториноларингология.* 2014. №2 (69). С. 94.
28. The prognostic value of bactericidal/permeability-increasing protein in infants with congenital pathology of the gastrointestinal tract / S. V. Minaev, A. V. Isaeva, E. A. Tovkan, Ch. G. Gudiev, S. I. Timofeev et al. // *Medical News of North Caucasus.* 2014. №9 (2). P. 116—119.
29. Мусин Х. Г. Антимикробные пептиды — потенциальная замена традиционным антибиотикам // *Инфекция и иммунитет.* 2018. №8 (3). С. 295—308.
30. The influence of enzymes on adhesive processes in the abdominal cavity / S. V. Minaev, V. S. Obozin, G. M. Barnash, A. N. Obedin // *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2009. №19 (6). P. 380—383.
31. Wimalawansa S. J. Insight into bisphosphonate-associated osteomyelitis of the jaw: pathophysiology, mechanisms and clinical management // *Expert. Opin. Drug Saf.* 2008. №7 (4). P. 491—512.
32. Trends for Neonatal Deaths in Nepal (2001—2016) to Project Progress Towards the SDG Target in 2030, and Risk Factor Analyses to Focus Action / A. Kc, A. K. Jha, M. P. Shrestha, H. Zhou, A. Gurung et al. // *Matern. Child. Health J.* 2020. №24 (Suppl 1). P. 5—14.
33. Новый подход в компрессионной терапии послеоперационных рубцов / С. В. Минаев, А. А. Ивченко, И. И. Бабич, И. Н. Герасименко, А. В. Исаева и др. // *Журнал Хирургия им. Н. И. Пирогова.* 2018. №2. С. 79—84.
34. Cleft lip and/or palate: review / G. Farronato, P. Cannalire, G. Martinelli, I. Tubertini, L. Giannini et al. // *Minerva Stomatol.* 2014. №63 (4). С. 111—126.
35. Караулов А. В. Какие иммуномодуляторы необходимы часто болеющим детям? От понимания механизма действия препарата к клинической эффективности // *Вопросы современной педиатрии.* 2014. №13 (1). С. 119—123.
36. Carta S., Silvestri M., Rossi G. A. Modulation of airway epithelial cell functions by Pidotimod: NF-κB cytoplasmic expression and its nuclear translocation are associated with an increased TLR-2 expression // *Italian J. Pediatr.* 2013. DOI: 10.1186/1824-7288-39-29.
37. Congenital malformations in the newborn population: a population study and analysis of the effect of sex and prematurity / A. Egbe, S. Uppu, S. Lee, A. Stroustrup, D. Ho et al. // *Pediatr Neonatol.* 2015. №56 (1). P. 25—30.

## АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь

- Минаев Сергей Викторович — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, e-mail: sminaev@yandex.ru;
- Зеленская Мария Владимировна — аспирант кафедры детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, e-mail: f-l-y-d-r-e-a-me@rambler.ru;
- Ивченко Анна Александровна — аспирант кафедры детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, e-mail: ivchenkoanna1978@gmail.com;
- Коробкеева Яна Алексеевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, e-mail: y.korobkeeva@zelevel.com;
- Зеленский Илья Владимирович — кандидат медицинских наук, главный врач Детской клинической стоматологической поликлиники СтГМУ, e-mail: mister.ziv@gmail.com;
- Матюта Максим Алексеевич — заочный аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, e-mail: magnum26m@yandex.ru.

# РЕМИНЕРАЛИЗИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GC TOOTH MOUSSE

О. А. Жаркова — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и челюстно-лицевой хирургии Витебского государственного медицинского университета

**Аннотация.** В настоящей работе представлены результаты собственных исследований. Анализ полученных клинических данных, позитивная динамика микрокристаллизации слюны свидетельствуют об эффективности реминерализующего

препарата GC Tooth Mousse при лечении начального кариеса, реминерализации некариозных поражений и твердых тканей зубов с незаконченной минерализацией.

**Ключевые слова:** реминерализация, GC Tooth Mousse.

## REMINERALIZING THERAPY WITH THE USE OF GC TOOTH MOUSSE

O. A. Zharkova

**Annotation.** The results of the own investigations are represented in this work. The analysis of the clinical findings, the positive dynamics of saliva microcrystallization proves the efficacy

of remineralizing GC Tooth Mousse preparation in the treatment of the initial caries, in remineralization of non-caries lesions and hard teeth tissues with unfinished mineralization.

**Keywords:** remineralization, GC Tooth Mousse.

Профилактика и лечение кариеса и некариозных поражений зубов путем реминерализации используется уже не одно десятилетие. В конце 1990-х гг. интерес к оральным профилактическим и лечебным препаратам на основе фосфата кальция в мире стал возрождаться. Разработано несколько основных «формул», давших жизнь «кальций-фосфатным технологиям», используемым для профилактики и лечения кариеса, а также эрозий, истирания и гиперчувствительности эмали [4].

Процесс реминерализации эмали состоит в насыщении ее минеральными компонентами, приводящем к восстановлению структуры. Реминерализация эмали возможна благодаря двум свойствам эмали — проницаемости и способности к восстановлению или изменению своего состава в направлении усиления резистентности.

При формировании очагов деминерализации изначально происходит преимущественно декальцинация. В поврежденном подповерхностном участке сокращается количество кальция, фосфора, магния, карбонатов, уменьшается плотность эмали, повышается ее растворимость, уменьшается коэффициент Ca/P. Этот процесс обратим — при соответствующих условиях в полости рта и под воздействием реминерализующих

составов кристаллическая решетка способна восстанавливаться. Своевременное поступление кальция, фосфатов и фторидов на этапах минерализации зубов обеспечивает формирование полноценной кариесрезистентной структуры эмали. Исходя из сроков прорезывания постоянных зубов, их поступление должно быть наиболее активным до 15-летнего возраста. Именно в это время весьма актуально применение реминерализующих препаратов.

В условиях значительной распространенности кариеса зубов, а также различных форм некариозных поражений, повышенной чувствительности зубов, применение методов реминерализующей терапии на стоматологическом приеме становится все более актуальным. Нами изучалась эффективность использования реминерализующего препарата GC Tooth Mousse при лечении начального кариеса, для реминерализации некариозных поражений твердых тканей зубов и твердых тканей зубов с незаконченной минерализацией.

Был обследован и пролечен 21 пациент: 16 детей и подростков в возрасте от 4 до 18 лет и 5 взрослых 19—36 лет. Диагнозы: кариес в стадии пятна — 11 человек; гипоплазия эмали — 5; клиновидные дефекты, сочетающиеся с гиперестезией

твердых тканей зубов — 5. Диагноз ставили на основании основных и дополнительных методов клинического обследования.

В исследование не включались пациенты с отягощенным аллерго-анамнезом, с аллергией на молочные продукты (поскольку активные ингредиенты препарата GC Tooth Mousse вырабатываются из протеина коровьего молока казеина), беременные и кормящие грудью женщины, лица, постоянно принимающие лекарственные препараты, а также пациенты, ранее проходившие курс реминерализации эмали в течение трех месяцев и менее, предшествовавших началу исследования.

Обследование проводилось на базе кафедры стоматологии детского возраста Витебского государственного медицинского университета (ВГМУ) — в Витебской городской детской стоматологической поликлинике. Применялась методика ВОЗ: осуществлялся сбор жалоб, анамнез жизни и анамнез заболевания, проводился экстра- и интраоральный осмотр. Регистрировались клинические индексы ОНІ-S, PLI, GI, КПИ, КПУ. До начала исследования всем пациентам была выполнена профессиональная гигиена полости рта в полном объеме: проведены беседы с пациентами и их родителями о факторах риска возникновения заболеваний

полости рта и методах их предотвращения, мотивация к качественной гигиене полости рта, снятие зубных отложений, контроль и коррекция освоения гигиенических навыков в динамике. К началу исследования все пациенты достигли хорошего уровня гигиены и поддерживали его на протяжении всего курса лечения. Кислотоустойчивость эмали оценивали с помощью теста эмалевой резистентности (ТЭР) по В. Р. Окушко. Интенсивность окраски деминерализованных участков эмали регистрировали с помощью 10-балльной шкалы оттенков синего цвета. Определялась тактильная и температурная чувствительность зубов с помощью холодной воды.

Для характеристики слюноотделения производили «сиалометрию» [2]. Определение кислотности слюны (рН) велось с помощью стандартной бумажной индикаторной полоски. Минерализующий потенциал слюны изучали по методике П. А. Леуса [3].

Кристаллообразующие свойства слюны изучали с помощью микроскопа Leica DM 2000 (Германия) на кафедре клинической микробиологии ВГМУ. Анализ полученных изображений проводился на компьютере с помощью программы LAS F 3.6. При малом увеличении сканировалась вся поверхность высушенной капли-образца на предмет плотности кристаллов, а затем при большем увеличении исследовались отдельные участки кристаллограмм с целью проведения количественной и качественной характеристики кристаллов. Детальное изучение дендритных кристаллов велось по следующим позициям: длина кристалла до места ветвления; угол ветвления; число поколений ветвлений (порядков); ширина кристалла; асимметрия ветвления (1 — есть, 2 — нет); длина кристалла; число микроотростков по длине кристалла.

Каждый пациент был проинструктирован по применению реминерализующей системы GC

Tooth Mousse. Препарат наносился на зубы 2 раза в день с помощью сухого пальца или аппликатора после чистки зубов на 5 минут. Для лучшего проникновения препарата в интерпроксимальные пространства возможно использование флосса. В процессе процедуры не рекомендуется сплевывать и глотать слюну. Дополнительное ополаскивание полости рта не требуется. В течение последующих 30 минут не рекомендуется пить и принимать пищу.

GC Tooth Mousse представляет собой водорастворимый крем, содержащий комплекс Recaldent, состоящий из CPP (казеин фосфопептид) и ACP (аморфный кальций фосфат). Действие препарата основано на казеиновом протеине, который содержит «прикрепленные» к нему ионы кальция и фосфата (одна молекула казеина фосфопептида способна связать 25 ионов кальция и 15 ионов фосфата). Казеин фосфопептид сохраняет кальций и фосфат в аморфном некристаллическом состоянии и обеспечивает высокую адгезию препарата к твердым тканям зуба, к пелликуле, к компонентам бляшки и мягким тканям полости рта, благодаря чему обеспечивает пролонгированное воздействие препарата.

Сорбированный на эмали, комплекс CPP-ACP высвобождает в околозубную среду часть ионов кальция и фосфата, а часть ACP, все еще фиксированного казеином, поддерживает активность этих ионов, — таким образом, обеспечивается градиент концентрации ионов фосфата и кальция, необходимого для перемещения ионов и их пар в подповерхностную зону очага деминерализации [4].

На рис. 1—4 представлены клинические примеры.

Фиксировались данные при первичном осмотре и после двухнедельного применения препарата. Статистическую обработку цифровых данных производили с помощью программы STATISTICA 6.0. Для оценки достоверности различия полученных данных

использовался тест Вилкоксона. Данные представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей.

Показатель ТЭР-теста по наблюдаемой группе пациентов составлял от 2 до 6 баллов. В среднем значение ТЭР-теста по группе составило 3 балла. После курса реминерализующей терапии показатель снизился в среднем с 3 (2., 4) до 1 (1., 2) балла ( $p < 0,001$ ). Меловидные пятна исчезли у 58% пациентов, у 42% уменьшились размеры и интенсивность окрашивания пятен. У 75% пациентов, у которых первично отмечалась гиперестезия, снизилась болевая реакция на холодовой раздражитель и у 100% — на тактильный раздражитель.

По кислотности слюны (рН) и скорости слюноотделения достоверной динамики данных не выявлено, хотя у некоторых пациентов отмечена тенденция к улучшению данных показателей. Значительно изменились морфологические характеристики смешанной слюны, что выразилось в изменении типа кристаллизации, возрастании плотности и четкости кристаллов, выраженности главного стержня и появлении большего количества ответвлений 1—3-го порядка. У большинства обследуемых в смешанной слюне первоначально преобладал II и III тип кристаллов. Через 2 недели после лечения удельный вес кристаллов III типа снизился с 29 до 9%. Увеличилась частота кристаллов I типа с 19 до 43%. Значительно улучшился минерализующий потенциал слюны: с 4 (2., 5) до 2 (1., 3); ( $p = 0,007$ ).

Таким образом, применение реминерализующего препарата GC Tooth Mousse имеет выраженный терапевтический эффект при лечении начального кариеса, реминерализации некариозных поражений и твердых тканей зубов с незаконченной минерализацией, о чем свидетельствуют данные клинического осмотра, достоверная динамика ТЭР-теста ( $p < 0,001$ ) и данные минерализующего потенциала слюны ( $p = 0,007$ ).

Реминерализующую систему GC Tooth Mousse можно использовать в домашних условиях. Это важно особенно для детей, поскольку исключается факт психологической тревоги и напряженности пациента, имеющей место перед и во время стоматологического приема; экономится время врача и пациента, а по эффективности полученных результатов методика приближается к профессиональным реминерализующим процедурам подобного рода.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

Пациент В., 4 года (рис. 1). При осмотре: кпу=5 (очень высокая активность кариеса); неконтактный ребенок; кариес дентина 5.2, 5.1, 6.1, 6.2; кариес эмали 5.3, 8.4. Для реминерализации выявленных очагов начального кариеса и перед оперативным лечением кариеса дентина проведен курс реминерализующей терапии. Показатель ТЭР-теста на вестибулярной поверхности резца снизился с 5 до 2 баллов. Отмечено уплотнение стенок кариозных полостей, уменьшение размеров меловидных пятен на зубах. Случай с данным пациентом позволяет наблюдать, как коррелирует тип выявленных кристаллов слюны со степенью активности кариеса. Смешанная слюна пациента характеризовалась III типом кристаллов. В кристаллограмме определялись только мелкие кристаллики в виде «островков». После курса реминерализующей терапии в кристаллограмме преобладал уже II тип кристаллов — регистрировались сформированные кристаллы в виде сетки, в отдельных участках кристаллы выстраивались в структуры неправильной формы, напоминающие «папоротник», но без четкой структуры и выраженности основного стержня. Ребенок охотно наносил GC Tooth Mousse под контролем мамы, ему очень понравилось ухаживать за своими зубами, что способствовало установлению контакта с ребенком и позволило осуществить

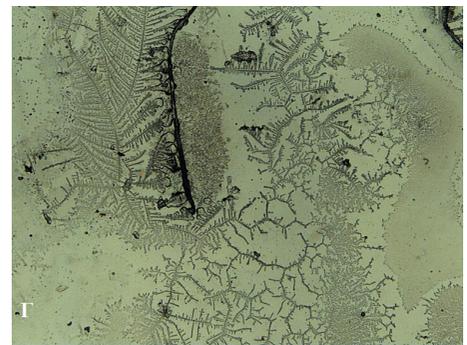
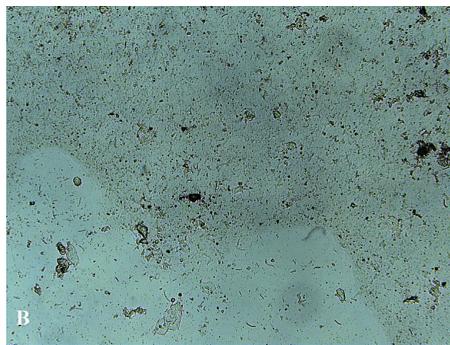


Рис. 1. Клинический пример 1: А — ТЭР-тест до рем. терапии; Б — ТЭР-тест после рем. терапии; В — образец кристаллограммы до лечения; Г — образец кристаллограммы после лечения.

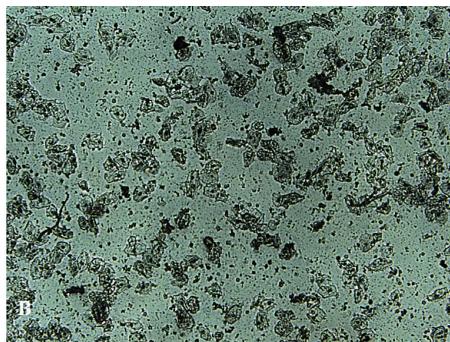


Рис. 2. Клинический пример 2: А — ТЭР-тест до рем. терапии; Б — ТЭР-тест после рем. терапии; В — образец кристаллограммы до лечения; Г — образец кристаллограммы после лечения.

в последующем инвазивные процедуры.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2

Пациент Н., 7 лет (рис. 2). При осмотре: кпу+КПУ=5 (средняя активность кариеса). Этот клинический пример демонстрирует реминерализацию твердых тканей зубов с незаконченной минерализацией.

Высокая сорбция красителя на вестибулярной поверхности недавно прорезавшихся резцов свидетельствовала о незрелости и повышенной проницаемости эмали. Спустя 2 недели после реминерализующей терапии интенсивность окрашивания по ТЭР-тесту снизилась с 7 до 3 баллов. Положительная динамика выявлена

по тесту кристаллизации. В начале лечения образец кристаллограммы соответствовал III типу, после ремтерапии регистрировался явный «классический» I тип кристаллов, четко визуализировались структуры в виде «листьев папоротника», причем в них четко прослеживалось наличие центрального стержня, симметричных отростков кристаллов и большое количество поколений (ветвления 1–3 порядка).

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 3

Пациент В., 16 лет (рис. 3). Обратился с жалобами на наличие небольшого скола эмали в области центрального правого резца. ТЭР-тест на данном участке эмали составлял 5 баллов. Плоскостной дефект в области 1.1 локализовался в поверхностных слоях эмали, в диаметре составлял не более 2 мм. Проведено пришлифовывание эмали, сглажены контуры дефекта. Реминерализующая система GC Tooth Mousse использовалась 2 недели. Получен хороший реминерализующий эффект: показатель ТЭР-теста снизился с 5 до 1 балла. В кристаллограмме появились слабовыраженные, но структурированные кристаллы со слабовыраженным основным стержнем, относительно малым количеством ветвлений и микроотростков.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 4

Пациентка Т., 31 год (рис. 4). При осмотре: КПУ=12 (высокая активность кариеса); начальный кариес 1.1, 1.2; генерализованная гиперестезия зубов. За время лечения с применением системы произошло уменьшение размера, четкости и интенсивности окрашивания деминерализованных пятен, улучшились оптические характеристики

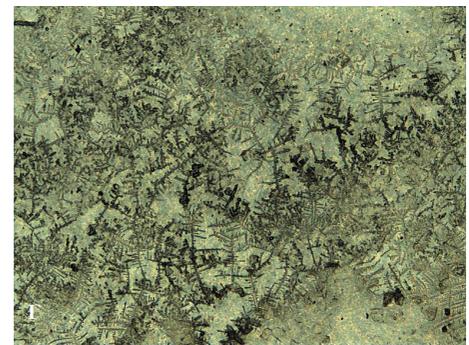
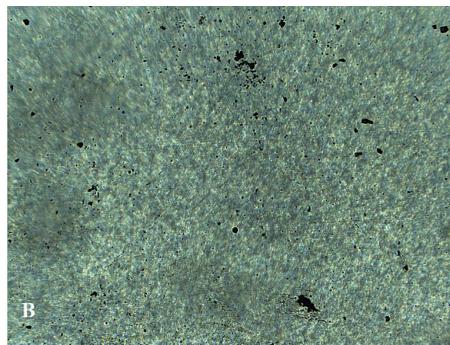


Рис. 3. Клинический пример 3: А — ТЭР-тест до рем. терапии; Б — ТЭР-тест после рем. терапии; В — образец кристаллограммы до лечения; Г — образец кристаллограммы после лечения.

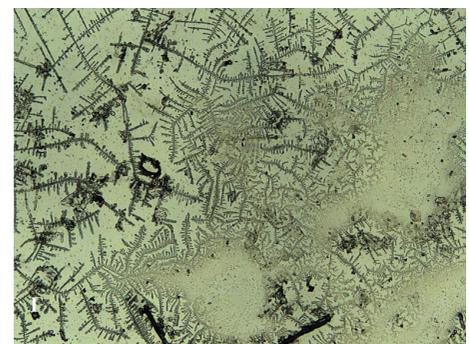
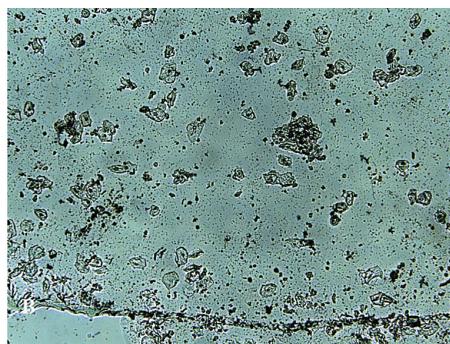


Рис. 4. Клинический пример 4: А — ТЭР-тест до рем. терапии; Б — ТЭР-тест после рем. терапии; В — образец кристаллограммы до лечения; Г — образец кристаллограммы после лечения.

ки пораженных тканей. Снизилась чувствительность на холодный и тактильный раздражители.

В кристаллограмме появились дендритные кристаллы с ветвлениями 1, 2 порядка.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Артишевский А. А. Кристаллизация агрегатов слюны в разные фазы овариально-менструального цикла / А. А. Артишевский, В. Р. Гайфуллина, О. Г. Мальковец // Современная стоматология. 2006. №4. С. 74–77.
2. Бондарик Е. А. Биохимические и биофизические свойства ротовой жидкости у пациентов с высоким уровнем интенсивности кариеса зубов / Е. А. Бондарик, О. С. Городецкая, Л. В. Белясова // Бел. мед. журн. 2004. №4. С. 36–38.
3. Леус П. А. Клинико-экспериментальное обоснование исследования патогенеза, патогенетической консервативной терапии и профилактики кариеса зубов: автореф. дис.... д-ра мед. наук: М., 1977. 30 с.
4. Попруженко Т. В. Профилактика кариеса зубов с использованием средств, содержащих фториды, кальций и фосфаты: учеб.-метод. пособие / Т. В. Попруженко, М. И. Кленовская. — Минск: БГМУ, 2010. С. 42–43.

# Молярно-резцовая гипоминерализация (МРГ)



Лечение  
согласно  
концепции

# MI

от GC



GC EUROPE N.V.  
Tel. +385.1.46.78.474  
Fax. +385.1.46.78.473  
E-mail: info.eeo@gc.dental,  
info.russia@gc.dental  
<https://europe.gc.dental/ru-ru>

Официальный импортер и дистрибьютор  
продукции компании Джи Си в России:  
Стоматологический центр Крафтвэй



Москва, 3-я Мытищинская, 16, стр.60, (495) 232-6933,  
8-800-100-100-9 (бесплатные звонки из регионов РФ)

# GC



Защищено от подделывания программой  
«Проверка подлинности товара»



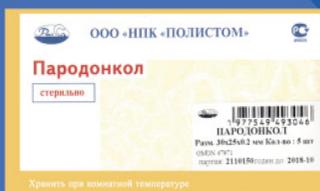
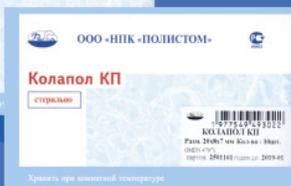
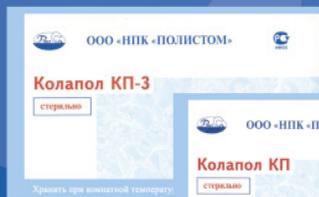
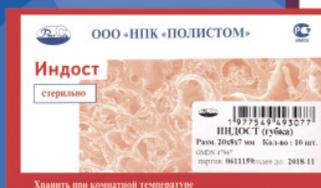
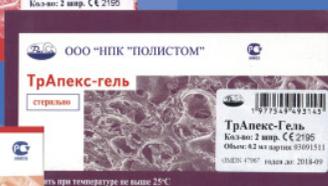
Обращайте внимание  
на наличие стикера на упаковке!  
[www.kraftwaydental.ru](http://www.kraftwaydental.ru)

# Костнозамещающие материалы для стоматологии

Гранулы, гели, мембраны, пластины, губки



ООО "НПК ПОЛИСТОМ"



105094, Москва, Семеновская набережная, дом 2/1, стр. 1  
Тел.: 8(495) 737-68-92; (499) 922-35-36. E-mail office@polystom.ru