

МАЭСТРО СТОМАТОЛОГИИ

№ 62

Атравматичное
удаление зубов
15 стр.

Интерфейс
“имплантат-абатмент”
26 стр.

Опорные
супраконструкции
при имплантации
32 стр.

Сетчатые мембраны
с памятью формы
44 стр.

Мультибрекеты -
гигиена под контролем
51 стр.

Реставрация в пришеечной
области зубов
56 стр.

Диагностика при
заболеваниях ВНЧС
66 стр.



Печатный орган
Стоматологической
Ассоциации России

**Р.Г. ХАФИЗОВ —
маэстро стоматологии**

клинический журнал для
СТОМАТОЛОГОВ-ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал «МАЭСТРО СТОМАТОЛОГИИ»

Главный редактор

Янушевич О.О. (Москва)

Заместитель главного редактора, продюсер

Садовский В.В. (Москва)

Председатель Совета попечителей

Леонтьев В.К. (Москва)

Коммерческий директор

Садовская М.К. (Москва)

Редактор раздела

«Клиническая гнатология»

Хватова В. А.

Редакционный совет:

Янушевич О.О.

Садовский В.В.

U.Barr (Italy)

Редакционная коллегия (Editorial Board):

Россия

Адмакин О.И. (Москва)	Оспанова Г.Б. (Москва)
Алямовский В.В. (Красноярск)	Петрикас А.Ж. (Тверь)
Блашкова С.Л. (Казань)	Рабинович С.А. (Москва)
Зеленский В.А. (Ставрополь)	Расулов К.М. (Махачкала)
Гажва С.И. (Нижний Новгород)	Ронь Г.И. (Екатеринбург)
Григорьянц Л.А. (Москва)	Ряховский А.Н. (Москва)
Зырянов Б.Н. (Омск)	Салеев Р.А. (Казань)
Караков К.Г. (Ставрополь)	Семенов В.И. (Барнаул)
Кузьмина Э.М. (Москва)	Тупикова Л.Н. (Барнаул)
Куниин А.А. (Воронеж)	Чиликин В.Н. (Москва)
Лосев Ф.Ф. (Москва)	Федяев И.М. (Самара)
Леонова Л.Е. (Пермь)	Филимонова О.Н. (Челябинск)
Макеева И.М. (Москва)	Хацкевич Г.А. (С.-Петербург)
Мелехов С.В. (Краснодар)	Цимбалов А.В. (Белгород)
Морозова Н.В. (Москва)	Чуйкин С.В. (Уфа)
Миргазизов М.З. (Москва)	Яременко А.И. (Санкт-Петербург)
Михальченко Д.В. (Волгоград)	СНГ
Трунин Д.А. (Самара)	Алиева Р.К. (Баку)
Недосеко В.Б. (Омск)	Бекметов М.В. (Ташкент)
Новгородский С.В. (Ростов-на-Дону)	Леус П.А. (Минск)
Олешева В.Н. (Москва)	Мирзабеков О.М. (Алматы)

Foreign members:

Пахомов Г.Н. (Швейцария)	Nermin Yamalik (Turkey)
U. Barr (Italy)	G. B. Meyer (Germany)
F. Burger (Germany)	E. Spohn (U.S.A.)
P. Dammer (G.B.)	B. Touati (France)
	V. Horpe (Germany)

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ ООО «ДЕНТАЛЬ»

Специалист по связям с общественностью

Супрун Татьяна

+7 (495) 223-69-30

E-mail: maestro-msp@yandex.ru

РЕДАКЦИЯ ООО «ДЕНТАЛЬ»

Редактор

Кротова Елена Васильевна

+7 (495) 223-69-30

8 (916) 464-40-74

E-mail: maestro-stom@yandex.ru

Адрес редакции:

125047, Москва,

1-й Тверской-Ямской переулок, д. 16

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати
22 февраля 2002 г. ПИ № 77-11859, ООО «Денталь».

Издатель не несет ответственности за содержание
материалов, правильность адресных данных.
Перепечатка текстов и фотографий запрещена без
письменного разрешения издательства.

На обложке: Р.Г. ХАФИЗОВ

МАЭСТРО СТОМАТОЛОГИИ ХАФИЗОВ Раис Габбасович

2

Р.Г. Хафизов, Р.М. Миргазизов, Ф.А. Хафизова

**Инновационная методика удаления несостоятельного
корня зуба при непосредственной имплантации**

15

Р.Г. Хафизов, Ф.А. Хафизова, Р.М. Миргазизов,

М.З. Миргазизов, Д.Э. Цыплаков

**К вопросу о внедрении малоинвазивных
технологий в клиническую имплантологию**

20

Р.Г. Хафизов, Р.М. Миргазизов, Ф.А. Хафизова,

А.Р. Каюмов, И.Р. Хафизов

**Клинико-лабораторная и микробиологическая оценка
качества интерфейса “имплантат-абатмент”**

26

Р.Г. Хафизов, Р.М. Миргазизов, Ф.А. Хафизова,

Р.А. Арипов, Д.А. Азизова

**Клинико-биомеханическое и экспериментальное обоснование
применения двух опорных супраконструкций при замене
двухкорневых зубов нижней челюсти методом
непосредственной имплантации**

32

Р.Г. Хафизов, А.А. Ризванов, Ф.А. Хафизова,

М.А. Сергеев, А.Р. Хайрутдинова

**Предклинические исследования применения продуктов
клеточных технологий в дентальной имплантологии**

39

Р.Г. Хафизов, Ф.А. Хафизова, А.К. Житко,

М.З. Миргазизов, В.Э. Гюнтер

**Клинико-лабораторные и экспериментально-морфологические
аспекты применения остеointегрируемых нерезорбируемых
сетчатых мембран из сплава с памятью формы**

44

Доктор Габриела Давид

Уход за полостью рта у различных целевых групп.

**Критические фазы челюстно-ортопедического
лечения под контролем**

51

Т.Н. Шарова

**Однопоковая методика реставрации. Возможности
ретракции десны в клинике терапевтической стоматологии**

56

ЧЕМПИОНАТ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА

**Всероссийские слушания по выработке критериев оценки качества
эстетических работ в стоматологии**

Научно-практическая конференция “Эстетическая стоматология”

Финал Всероссийского конкурса “Лучшая работа в эстетической

стоматологии” в номинациях “Эстетическая реставрация зубов”,

“Медицинское отбеливание зубов”

60

Е.А. Булычева, В.Н. Трезубов, Д.С. Булычева, Н.А. Доценко, А.А. Львова

**Рентгенологическая картина при заболеваниях височно-
нижнечелюстного сустава, осложненных гипертонией
жевательных мышц**

66

А.А. Кунин, Н.С. Моисеева

Возрастные особенности фторпрофилактики кариеса зубов

76

Т.А. Лопушанская, Л.Б. Петросян

**Современный подход к оценке адапционных возможностей
стоматологических больных в клинической практике**

80

Е.Н. Дубровская

Эрозия зубов: современные подходы к лечению

88

Финская компания Planmeca

94

Р.Г. Гамзатов, Б.Н. Зырянов

**Эффективность различных способов первичной
патогенетической профилактики кариеса зубов у
рабочих нефтянников севера Томской области**

101



ХАФИЗОВ Раис Габбасович

**заведующий кафедрой
стоматологии и имплантологии
Казанского Федерального
Университета,
доктор медицинских наук,
профессор**

■ *Расскажите, пожалуйста, немного о себе: кем были ваши родители, о начальных путях вхождения в профессию?*

— Я родился в большой многодетной семье сельских тружеников, шестым ребенком. Это была дружная, сплоченная семья, имеющая шесть сыновей и одну дочь. Для поддержания порядка и воспитания детей у этого маленького «государства» были свои законы и правила. Основными принципами которых были: уважение к родителям и старшим, порядочность, ответственность. Дети с детства были приучены к труду, к самостоятельности, у всех были свои обязанности, умели ценить самое малое, что есть. Все эти качества семьи, видимо, повлияли на становление характера тогда еще маленького мальчика. Не могу не упомянуть о своих родителях, потому что они сумели воспитать нас, прежде всего, настоящими людьми, и огромная их заслуга в том, что из этой семьи вышли впоследствии: два профессора, два председателя колхоза, медицинские работники и работники сельского хозяйства, имеющие заслуженные звания в своих областях деятельности. Отец — Габбас Хафизович, был идейным коммунистом, участником и инвалидом войны, человеком очень активной жизненной позиции, перенесший все тяготы военных и послевоенных лет, так как ему пришлось прослужить в армии восемь тяжелейших лет вмес-

те с военными годами. Воспитывал своих сыновей мужественными, в духе патриотизма и любви к Отчизне. Считал святым долгом каждого мужчины отслужить своей Родине, поэтому с благославлением отправил всех шестерых сыновей служить в ряды вооруженных сил. Был очень счастлив и гордился, что все его сыновья выполнили свой священный долг. Такое воспитание, видимо, сказалось и на характере сестры, потому что она тоже работала в военноморском госпитале, а в настоящее время находится на заслуженном отдыхе. Отец был очень требовательным человеком по отношению к себе и к другим людям. Несмотря на жесткость характера, был человеком тонкой души и ранимым, какими бывают люди творчества. Его творческая деятельность, трудолюбие привели к изданию пяти своих книг: сборников стихов и поэм. Он очень много писал как местный корреспондент районной газеты «Звезда» и являлся членом союза писателей республики Татарстан, на его стихи написаны много татарских песен, заслуживших любовь среди татарского народа. После распада советской эпохи и потери всякой идеологии в 90-е годы повсеместно люди начали стремиться в сторону духовного совершенствования, стали восстанавливать церкви, мечети. Отец, как человек, активно принимающий участие во всех происходящих событиях того времени, также

занимается восстановлением мечети. Мечеть была построена на первоначальном месте, где наш дед Хафиз и прадеды были муллами Азимовской мечети. Построив мечеть и совершив Хадж, более 30 лет служил указным муллой (имамом). Его усилиями был также создан парк для ветеранов войны, и построен памятник в этом парке. Благодаря, этим заслугам, он оставил светлую память о себе перед сельчанами и многими людьми, своей родной земли.

С огромной любовью и благодарностью вспоминаю свою мать. Она была мастером швейного дела, я помню, как она своими руками всем своим детям шила очень красивую одежду для повседневной жизни и праздничных мероприятий. Для своего времени была «дизайнером одежды» и имела свой бренд, так как у нее всегда было много заказов и многие именно у нее хотели сшить свое изделие.

Я учился в одной из ведущих школ Апастовского района Республики Татарстан, которая находится в семи километрах от родной деревни. Это расстояние было каждодневным пешим путем в школу и обратно. И я считаю, что уже с тех пор началась жесткая ежедневная тренировка для преодоления трудностей на жизненном пути. В нашей школе преподавали очень талантливые и великолепные педагоги, которые заложили в нас, как выяснилось, хорошие базисные знания. Директор школы — очень одаренный и талантливый мастер своего дела Ногманов Рамис Усманович, известный человек не только в районе, но и в Республике Татарстан.

После окончания школы в 1983 г. по комсомольской путевке по Республиканской программе развития села нас, в составе 60 человек, таких же выпускников, как и я, оставили в родной деревне. Таким образом, пришлось выполнить еще один долг. После отработки «задания партии», продлившегося один год, в 1984 г. меня призвали в ряды Советской Армии.

Служба в Армии — это для меня прекрасная жизненная школа, о которой у меня только прекрасные воспоминания и даже ностальгия. За хорошую службу меня два раза награждали в виде отпуска на родину и при демобилизации дали характеристику-рекомендацию для поступления в медицинский и педагогические институты, так как быть врачом или педагогом была моей мечтой, и об этом все знали. В итоге получилось так, что я стал и врачом, и педагогом медицинского ВУЗа.



Р.Г. Хафизов. Служба в рядах Советской Армии, 1985 г.

■ Как случилось так, что Вы стали врачом-стоматологом?

— Если говорить о выборе профессии, как уже я сказал выше, это была моя мечта — стать врачом и помогать людям. Одобрение матери, сестры (медицинского работника) и командира роты еще больше усилили мое желание. В 1986 г., после демобилизации, осуществляется эта мечта, и я становлюсь студентом стоматологического факультета одного из ведущих ВУЗов России — Казанского медицинского института (ныне Казанского медицинского университета).

■ Как проходили Ваши студенческие годы?

— Студенческие годы были, с одной стороны, самые сложные, напряженные а, с другой стороны, счастливые годы моей жизни. Уже на втором курсе активно начал заниматься студенческой научной работой, был старостой СНК, выступал с докладами на студенческих научных конференциях. Меня интересовали вопросы восстановления отсутствующих зубов искусственными коронками, мне казалось, что они должны были быть более совершенными, более приближенными к естественным зубам не только по форме, но и по функции. Дальнейшая работа в этом направлении, но более обширная, включающая многие другие пробле-



Сабантуй 2016 г. С гармошкой Рамис Ногманов мой бывший директор Бурнашевской средней школы (ныне директор музея Родного края – организовал выездной музей во время празднования национального праздника), слева Талгат Гильмутдинов – заслуженный работник сельского хозяйства РТ, справа проф. Хафизов Р.Г. с младшим сыном Исламом

мы заболеваний зубочелюстной системы, стала смыслом моей профессиональной и научной деятельности. Одновременно работал лаборантом на кафедре детской стоматологии, где в те годы заведовала кафедрой профессор Сайфуллина Халима Мухлисовна, блестящий педагог и организатор, которая много лет была самым любимым студентами деканом стоматологического факультета. Параллельно с учебой, после третьего курса работал медбратом в терапевтическом отделении Железнодорожной больницы, а на летних каникулах, конечно же, зарабатывали на стройках достаточные средства для полноценной студенческой жизни. Проживал в общежитии, где царила атмосфера молодости, энергии, стремления к познанию и совершенству знаний. Все горели желанием достижения одной цели – стать врачом.

■ Расскажите, пожалуйста, об основных моментах Вашего профессионального пути? Кого вы считаете своим учителем?

– После окончания института в 1991 г., по рекомендации кафедры ортопедической стоматологии, поступил в клиническую ординатуру. Тогда, после 30 летней работы в Кемеровском медицинском институте, возглавить кафедру ортопедической стоматологии приехал профес-

сор Миргазизов Марсель Закеевич, который являлся не только великолепным специалистом, но и прекрасным педагогом, мудрым учителем. Будучи одним из основоположников Российской дентальной имплантологии, он привнес ее в Казанскую школу стоматологов как главный стержень современной медицины и стоматологии. Я, как многие ученики проф. Миргазизова М.З., принимал активное участие в развитии этого великолепного направления. Марсель Закеевич, настоящий наставник, человек огромной эрудиции, абсолютно порядочный, честный, добрый и доброжелательный, всегда готовый понять, помочь и выручить. В нашей 25-летней совместной работе никогда не было облачка сомнений, ни трудностей взаимоотношений, царило полное доверие и взаимопонимание. Я благодарен судьбе за встречу, работу и общение с этим великодушным человеком. Мне бы хотелось еще долго быть вместе с ним, радоваться жизни и нашему общению.

■ Как вы оказались в Казанском Федеральном университете?

– В 2012 г., по приглашению ректора КФУ Ильшата Рафкатовича Гафурова, перешел на работу в Казанский федеральный университет, в качестве руководителя стоматологического



Историческое главное здание КФУ. Медицина и биология возникли в Казанском университете одновременно с его основанием в 1804 г.

направления. Для меня это была большая честь и огромная ответственность. Ведь Казанский университет — один из старейших российских университетов, основанный в 1804 г., бережно хранящий и развивающий традиции просвещения в обширном регионе соприкосновения культур Европы и Азии. За время жизни и деятельности Казанского университета в нём сформировались научные школы, получившие мировое признание.

Здесь родилась неевклидова геометрия, создатель которой, математик Н.И. Лобачевский, сыграл выдающуюся роль в развитии университета, возглавляя его в течение двух десятилетий. В 1842 г. воспитанник университета, профессор Н.Н. Зинин, впервые синтезировал анилин, тем самым заложив основы анилино-красочной промышленности и производства лекарственных средств. Двумя годами позже, в 1844-ом, другой казанский учёный, К.К. Клаус, открыл новый химический элемент, названный им в честь России — «рутением». Ещё более прославил казанскую химическую школу А.М. Бутлеров, создав теорию химического строения органических веществ, которая для химии органических соединений имеет такое же значение, как таблица Д.И. Менделеева — для изучения мира неорганических веществ. В

первой половине XIX века университет превратился в крупнейший в Европе центр востоковедения: здесь родилась прославленная лингвистическая школа, основанная И.А. Бодуэном де Куртене. Среди питомцев и учёных, деятельность которых во многом способствовала мировой известности университета, — астроном И.М. Симонов, участник первой кругосветной экспедиции 1819—1821 гг., в ходе которой была открыта Антарктида, и положено начало её научному изучению. В стенах Казанского университета А.Ф. Самойлов, основатель электрофизической школы, впервые в России записал электрокардиограмму. С университетом связаны имена двух ученых-химиков: отца и сына Арбузовых, создавших новое направление в науке — химию фосфорорганических соединений. В разгар Великой Отечественной войны, в 1944-ом, Е.К. Завойский сделал фундаментальное научное открытие: зафиксировал явление электронного парамагнитного резонанса, его исследования продолжили С.А. Альтшулер, Б.М. Козырев, другие учёные, составившие крупнейшую школу магнитной радиоспектроскопии и квантовой электроники. За более чем 200-летнюю историю университет дал науке восемьдесят действительных членов и членов-корреспондентов Академии наук страны.



Встреча ректора КФУ Ильшат Рафкатовича Гафурова с участниками международной научно-практической конференции «Биосовместимые материалы и новые технологии в стоматологии» 26 ноября 2014 г.

Университет является центром не только науки и научного образования, но культуры и просвещения, с ним связаны: возникновение книжного дела в крае, появление первой провинциальной газеты, развитие театральной жизни и многое другое. В университете в разные годы учились создатель советского государства В.И. Ульянов-Ленин, писатели С.Т. Аксаков, Л.Н. Толстой, П.И. Мельников-Печерский, В.В. Хлебников, композитор М.А. Балакирев, художник В.И. Якоби и др. Указом Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина от 30 июля 1996 г. Казанский государственный университет включен в Государственный свод особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Знаковые изменения в работе Казанского университета произошли с началом периода ректорства Ильшата Рафкатовича Гафурова. Возвращение в КФУ медицинского образования позволяет говорить о том, что КФУ является классическим в истинном смысле слова.

Если говорить о стоматологии, то, как известно общепринятой датой зарождения стоматологии в России считается 1706 г. Однако до начала XIX века государство не контролировало деятельность зубо врачевания. Лишь с 1810 г. был подписан указ, дающий право на зубо врачебную практику «лицам, получившим диплом». 16 ноября 1918 г. Совнарком РСФСР постановил учредить при мед. факультетах университетов в городах Петрограде, Москве, Казани и Саратове одонтологические отделения. Так 2-ая Казанская зубо врачебная школа

была преобразована в одонтологическое отделение при медицинском факультете Казанского университета.

В 1919 г. курс «Хирургия челюстей и полости рта с клиникой оперативного зубо врачевания» был поручен Л.Б. Блинштейну, а 21 апреля 1920 г. этот курс был официально преобразован в кафедру одонтологии, руководителем которой стал проф. П.А. Глушков. С его именем связаны организация, становление и развитие Казанской школы стоматологов.

С 1930 г. кафедру возглавил доцент И.М. Утробин, под руководством которого она стала базой преподавания стоматологии не только студентам, но и курсантам института усовершенствования врачей.

В 1938 г. кафедра из структур университета была переведена в состав созданного Казанского стоматологического института. Базой кафедры были: хирургическое отделение на 30 коек и поликлиническое отделение на 7 зубо врачебных кресел.

В 1954 г., после расформирования стоматологического института в КГМИ, был вновь организован стоматологический факультет. Его организаторами стали бывшие сотрудники стоматологического института: деканат возглавил бывший директор института, доцент Г.Ф. Тихонов. Казанская стоматологическая школа имеет плеяду своих знаменитых ученых таких, как проф. Оксман И.М., проф. Домрачева Е.А., проф. Кольцова Л.А., проф. Демнер Л.М., проф. Миргазизов М.З., проф. Овруцкий Г.Д., проф. Шамсутдинов Н.Ш., проф. Сайфуллина Х.М. и др.



Делегация во главе президента РТ, руководителя аппарата президента, Министра здравоохранения, ректора КФУ в стоматологическом фантомном классе кафедры стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ

Через 95 лет вновь на стенах Казанского университета, на основании приказа №0699 Минобразования России от 23 апреля 2013 г. о лицензировании Казанского федерального университета по специальности 060201 «Стоматология», под моим руководством организована кафедра Стоматологии и имплантологии КФУ.

■ А как у Вас проходит обучение студентов-стоматологов?

— Стоматологическое направление в Казанском федеральном университете активно развивается на базе Института фундаментальной медицины и биологии, где создаются новая модель обучения врачей, директором которого является Андрей Павлович Киясов, очень креативный руководитель, заслуживший авторитет как ученый и трудолюбивый человек.

Студенты-стоматологи первого набора, которые проходят обучение на нашей кафедре, перешли уже на 4-й курс. Им, а также студентам младших курсов еще очень многое предстоит познать и освоить, потому что качественное медицинское образование немислимо без глубоких знаний по таким базовым дисциплинам как биология, анатомия, гистология, физиология, физика, химия и другим. Только студент, который понимает причины и механизмы про-

цессов, происходящих в организме человека, способен стать настоящим думающим доктором. Без фундаментального образования подготовить врачей, отвечающих современным требованиям, в настоящее время невозможно. Что очень радостно — для подготовки такого врача на базе КФУ созданы все условия: прогрессивные учебные, научные лаборатории, симуляционный госпиталь, фантомный класс, ветлаборатория и т.д., где проводятся этапы предклинического обучения.

В конце 20-го века было признано, что качество преподавания в отечественных медицинских вузах уступает по своему качеству преподаванию и, соответственно, образованию, полученному за рубежом. Одна из причин — отсутствие имитаторов различных составляющих человеческого организма, на которых будущий врач смог бы отрабатывать свои мануальные навыки. Эти навыки российский студент-стоматолог, например, приобретал, «терзая» живых пациентов стоматологических кабинетов. Согласитесь, в настоящее время, когда стоматологические услуги стали платными, таких добровольцев найти было бы чрезвычайно трудно. Сегодня студенты стоматологии Казанского федерального университета отрабатывают свои мануальные навыки на са-



Вторая Международная конференция «Качество оказания медицинской стоматологической помощи» с участием ведущих Российских, зарубежных ученых и более 300 специалистов со всех регионов прошла в этом 2016 г.

мых современных стоматологических фантомах по каждой стоматологической дисциплине с полным обеспечением расходных материалов на каждом занятии. Конечно же,

важнейшими преимуществами симуляционных технологий являются: обучение без вреда пациенту, объективная оценка достигнутого уровня профессиональной подготовки каждого специалиста, снижение стресса при первых самостоятельных манипуляциях, неограниченное число повторов отработки навыка.

Очень важно, чтобы современный врач-стоматолог вышел из стен университета настоящим Доктором, чтобы уметь оказывать не только стоматологическую, но и общеврачебную помощь. В нашем университете в распоряжении студентов Центр симуляционной медицины — это настоящая больница с операционными, реанимацией, родильным залом, аппаратами УЗИ, эндоскопии. Здесь студенты оттачивают мастерство, проводя медицинские манипуляции на манекенах и тренажерах, имитирующих тело пациента.

А собственная Университетская клиника Казанского федерального университета, которая начала работать с 2016 г., является основой для клинического этапа подготовки медицинских, стоматологических кадров. Истинным врачом человек может стать только тогда, когда научится проявлять сострадание к пациенту, а это возможно только в условиях реальной практики на собственной клинической базе.

Учебно-лабораторный комплекс и аудитории Казанского федерального университета оснащены на уровне мировых стандартов, что позволяет нам успешно внедрять инновационную для России образовательную модель обучения студентов-стоматологов.



Международная конференция «Качество оказания медицинской стоматологической помощи» 17 марта 2016 г.



Фотография на память, конференция в ИФМиБ КФУ 2016 г.

■ Как вы взаимодействуете с органами здравоохранения и стоматологической ассоциацией?

— За период работы в Казанском федеральном университете, при поддержке Стоматологической Ассоциации России, ее Президента — Садовского Владимира Викторовича, Российской ассоциации Стоматологической имплантологии и ее президента Олесовой Валентины Николаевны, совместно с Министерством здравоохранения РТ и Стоматологической ассоциацией Республики Татарстан, ее президента Шаймиевой Наилей Ильгизовной, провели две международные конференции с участием ведущих Российских и зарубежных ученых. Первая Международная конференция «Биосовместимые материалы и новые технологии в стоматологии», посвященная 210-летию Казанского федерального университета, состоялась в 2014 г., а первую Всероссийскую студенческую олимпиаду по стоматологии, посвященную 80-летию заслуженного деятеля науки Республики Татарстан, заслуженного стоматолога России, почетного Президента Российской ассоциации стоматологической имплантологии, моего учи-

теля — Марселя Закеевича Миргазизова, провели в 2015 г.

Очень востребованными оказались и курсы тематического усовершенствования врачей на нашей новой базе. Врачи приезжают обучаться не только из Республики Татарстан, Российских регионов, но и из ближнего зарубежья. Свидетельство тому — недавно прошедшие курсы по дентальной имплантологии, где врачи с большим энтузиазмом проходили предклинические, лабораторные, клинические этапы обучения и получили дипломы Казанского федерального университета. Благодаря тому, что в Казанском федеральном университете создан самый современный фантомный класс, мы имеем возможность проводить циклы обучения самого высокого уровня. Наши врачи, которые проходят переподготовку, обучаются в условиях, максимально приближенным к реальности. Но не только возможности фантомного класса отличают наши курсы усовершенствования врачей-стоматологов от большинства существующих в стране. Обучение врачи проходят в несколько этапов. Вначале они изучают теоретические основы дентальной имплантологии, осо-



Проф. Хафизов Р.Г. во время операции в клинике

бенности диагностики и планирования, пред-клиническую подготовку на фантомах челюстей. Далее идет отработка мануальных навыков на челюстных костях животных, а также в вет. лаборатории. Это необходимо для того, чтобы почувствовать разницу между фантомом и живой костью. Наряду с этим, навыки по оказанию неотложной медицинской помощи отрабатываются в симуляционном цент-

ре, как известно, одном из самых лучших в России. А следующий, клинический этап проходит в клинике, где реальному пациенту делают операцию имплантации под руководством опытных специалистов». За две недели обучения дентальной имплантологии в Казанском университете «курсанты» приняли участие в двух мастер-классах, которые проходили в авторской профессорской клинике



В лаборатории стоматологической клиники



Фото на память после завершения курса ТУ по Дентальной имплантологии

«Имплантстом», являющейся клинической базой кафедры стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ. Первый мастер-класс по установке имплантатов (хирургический этап) – в имплантологическом кабинете, а второй мастер-класс состоялся в лабораториях клиники, где занимаются изготовлением зубных протезов.

«Компьютерное моделирование и фрезерование», «SAE прецизионные технологии» – это перспективный современный способ изготовления зубных протезов на имплантатах. CAD/CAM- технологии позволяют качественно и быстро проводить этап диагностики и планирования. Вначале создаются хирургические шаблоны, которые способствуют правильной установке имплантатов в полости рта и созданию прецизионных зубных протезов. Технологии позволяют изготовить зубные протезы в одно посещение, практически на глазах у пациента. Наша кафедра планирует открыть курсы повышения квалификации по изготовлению зубных протезов на основе «CAD/CAM», «SAE» – прецизионные технологии», причем обучать мы будем бригады, состоящие из: зубного техника, стоматолога-хирурга, стоматолога-ортопеда. Это необходимо, чтобы их работа была слаженной, чтобы они не превращались в Лебеда, Рака и Щуку из известной басни Крылова.

Подготовка и переподготовка стоматологов – это серьезная работа, требующая больших материально-технических затрат. В будущем

собираемся производить их в Инженерном институте КФУ. Планируем создать там лабораторию по изготовлению учебных и настоящих зубных имплантатов. Там есть соответствующая база, лаборатории, станки.

За последние три года сотрудниками кафедры стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ опубликовано 87 статей (в том числе 3 статьи в журнале Scopus, 35 опубликованы в журналах ВАК и включены в РИНЦ), 11 учебно-методических пособий, получены 7 патентов. Подписаны договора о сотрудничестве с ведущими Российскими и зарубежными университетами.

■ **В Казани есть медико-инструментальный завод, где выпускают много стоматологических изделий. Какие контакты у Вас с заводом КМИЗ?**

– С Казанским медико-инструментальным заводом, его генеральным директором Шакировым Нур Хамзиновичем у меня сложились очень давнишнее приятельские и дружественные отношения. Когда еще я был аспирантом и занимался над кандидатской диссертацией, часто приходилось обращаться с разными вопросами опытно-конструкторского характера и не только. Так вот, в 1998 г., под руководством проф. Миргазизова М.З., на кафедре ортопедической стоматологии Казанского медицинского института (где я работал более 20 лет) началась работа по созданию так называемого рабочего места студента-стома-



Консультация пациента

толога. Разработка велась на базе Казанского медико-инструментального завода. Поскольку в основе формирования мануальных навыков лежала концепция обратной связи и самооценки качества выполнения манипуляций, то «рабочее место студента» кроме фантома головы, полости рта с зубами было снабжено видеотехникой, построенной на эндоскопическом принципе.

С тех пор, как медики в союзе с конструкторами предприятия приступили к со-

зданию этой очень важной для учебного процесса новинки, прошло уже восемнадцать лет, за это время с заводом КМИЗ установились творческие и дружественные контакты. Через год на КМИЗе состоялась презентация первого образца. То, что на ней присутствовало множество чиновников довольно высокого ранга, безусловно, свидетельствовало о том, что мы создали нечто полезное и очень актуальное. В моем архиве сохранилась фотография, запечатлевшая это знаменательное событие.

1999 г. слева направо: докторант кафедры Хафизов Р.Г., проф. Миргазизов М.З., министр здравоохранения РФ Татьяна Дмитриева, Директор завода КМИЗ Шакиров Н.Х., ректор КГМА проф. Михайлов М.К., министр здравоохранения РТ Камиль Зыятдинов и другие сопровождающие их лица наблюдают за демонстрацией фантомного рабочего места студента-стоматолога



В настоящее время активное сотрудничество с заводом КМИЗ и его ген. директором Шакировым Н.Х. продолжаются, новые разработки, созданные на кафедре стоматологии и имплантологии Казанского федерального университета, успешно реализуются на базе Казанского медико-инструментального завода.

■ Расскажите, пожалуйста, о своей семье и, что, по-Вашему, значит счастье?

— Моя семья состоит из пяти человек. Супруга Фаниля, моя коллега, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии и имплантологии КФУ. Это человек, понимающий и поддерживающий меня во всем: в профессии, в науке, в жизни, а также является матерью трех наших сыновей. Дети, это главное, что есть в нашей жизни. Мы стараемся заложить в них любовь к труду, стремлению к знаниям, постоянно совершенствоваться; быть порядочными, ответственными и быть востребованными в обществе людьми. В этом году в нашей семье произошли незабываемые и очень радостные события: старший сын Ирек стал победителем молодежного конкурса УМНИК (участник молодежного научно-инновационного конкурса), закончил с отличием Казанский медицинский университет и стал врачом; средний сын Ильдар закончил 9-й класс 116 гимназии г. Казани, тоже с отличием и высокими показателями в спорте; младший сын Ислам, у него свои заслуги: это главный вдохновитель, любимец всей семьи, который радует меня и не дает расслабляться. Надо сказать еще о том, что супруга Фаниля тоже в этом году стала обладателем медали «Отличник стоматологии». Пятерка — это счастливая цифра для нашей семьи, кото-



**Радостное событие для семьи.
Старший сын Ирек закончил медицинский университет с отличием.
25 июня 2016 г.**

рая состоит из пяти человек, и у всех одни пятерки. По-моему, это и есть счастье, моя мечта иметь многодетную (по сегодняшним меркам) семью сбылась, и нам с моей любимой супругой Фанилей Асгатовной удалось создать дружную, трудоспособную семью, я благодарен ей за это.

■ Как Вы отдыхаете, Ваше хобби?

— Я очень люблю природу, любую погоду. В повседневной жизни, утренние пешие прогулки в лесу, — для меня это тоже отдых. Именно во время таких походов упорядочиваются все мысли, запланированные работы или, наоборот, полностью удастся освободиться от работы и наслаждаться природой. Иногда удастся вырваться на охоту, но больше всего нравится рыбалка с друзьями или с сыновьями. ■

ЛУЧШЕ ВСЕГО,

когда камера делает все возможным.



reddot design award
winner 2011



Focus Open
Gold 2011



Новая VistaCam iX

- Исключительная диагностика кариеса
- флуоресцентные снимки великолепного качества
- Цифровая обработка и передача данных
- Съемка видеоклипов

Больше информации на сайте www.duerr.de

ООО «Дентекс»
125284, Москва, Хорошевское
шоссе, д. 12, к. 1, 3-й этаж.
+7 /495/ 974 30 30
+7 /812/ 318 03 79
info@dentex.ru
www.dentex.ru

ООО «ВиталЕВВ»
620144, г. Екатеринбург,
ул. Сурикова, д. 37
+7 343 257 75 67
+7 343 251 48 97
office@vitalevv.ru
www.vitalevv.ru

 **DÜRR
DENTAL**

Инновационная методика удаления несостоятельного корня зуба при непосредственной имплантации



Р.Г. Хафизов

зав.кафедрой стоматологии
и имплантологии КФУ



Р.М. Миргазитов

к.м.н., асс.кафедры стоматологии
и имплантологии КФУ



Ф.А. Хафизова

к.м.н., доцент кафедры стоматологии
и имплантологии КФУ
Кафедра стоматологии
и имплантологии
ИФМиБ КФУ



Рис. 1. Патент

Метод непосредственной установки имплантатов в свежую лунку удаленного корня зуба все больше и больше интересует пациентов с дефектами коронковой части зубов. Атравматичное удаление зубов при непосредственной установке в освободившуюся лунку дентального имплантата имеет немаловажное значение для получения положительного результата. Однако традиционные методы удаления зубов с помощью щипцов, элеваторов и других приспособлений не всегда позволяют удалить зуб или корень зуба с полным сохранением края и стенок лунки. В результате этого резко снижаются условия для первичной стабильности имплантата или имплантация становится вовсе невозможной. Состояние лунки после удаления зуба, с точки зрения дентальной имплантации, можно классифицировать следующим образом:

- А – лунка с сохранением всех стенок и пришеечных краев.
- Б – лунка с незначительным повреждением пришеечного края.
- В – лунка с повреждением пришеечного края и одной из стенок.
- Г – лунка, у которой повреждены пришеечные края и две стенки.
- Д – лунка с повреждением пришеечных краев и всех стенок.

Вероятность получения при удалении зуба лунки, относящейся к группе А, значительно выше при использовании специальных устройств. Примером такого устройства является система X-Trac для атравматичного удаления зубов. Однако это достаточно сложная и дорогостоящая техника. Для решения поставленных задач нами разработано и запатентовано устройство для атравматичного удаления корней зубов (**рис. 1. Патент № 90981**).

При создании нашего устройства мы полностью отказались от конструкции экстрактора, имеющегося в системе X-Trac. Мы исходили из того, что при работе с нашим устройством должны максимально использоваться инструменты и материалы, применяемые в имплантологической практике: сверла, ключ-трещотка (ратчет), шаблоны позиционирования имплантатов и др.

Предлагаемое устройство для удаления корней зубов (**рис. 2**) содержит: самонарезающийся винт; соединительный винт; ключ №1; удлиненный ключ №2 (для ввинчивания винтов); ключ №3 (для удаления корней); защитную пластину (для перераспределения давления).



Рис. 2. Устройство для атравматического удаления зубов

Особенности применения устройства для удаления корней зубов для непосредственной имплантации

Использование данного устройства проводится следующим образом: **(рис. 3 (а), 3 (б))**: после предварительно проведенной анестезии производят препарирование канала корня зуба под необходимый размер винта, затем с использованием ключа №1, **(рис. 1)** винт вкручивается в препарированный канал корня зуба, затем в этот винт вворачивается соединительный винт. В тех случаях, когда возникают затруднения с вворачиванием винта из-за значительной высоты коронок, окружающих несостоятельный корень, используют удлиненный ключ №2 **(рис. 1)**, который фиксируется на хвостовой части соединительного винта. После этого на сектор зубного ряда, на котором проводится манипуляция, накладывается силиконовый материал с использованием оттисковой ложки (для предотвращения повреждения опорных зубов), при этом предварительно в ложке делает-

ся отверстие, сквозь которое в последующем проходит в полость рта хвостовая часть соединительного винта. Массе дают застыть, после чего поверх слепочной ложки, для придания жесткости, накладывают защитную пластину, затем на хвостовую часть соединительного винта медленно накручивается ключ №3 **(рис. 1)**, посредством чего и производится атравматичное удаление зуба. Далее непосредственный имплантат устанавливается традиционно, в зависимости от протокола, принятого для каждой имплантологической системы.

В настоящее время работа продолжается: изготовлены опытные образцы на базе ОАО «Казанский медико-инструментальный завод». В процессе клинической апробации устройства были внесены отдельные усовершенствования. В частности, по форме и параметрам дуги полностью отошли от прототипа, где используется традиционная форма металлической оттисковой ложки с ручкой и отверстиями у основания. При использовании такой оттисковой ложки

требуется больше слепочной массы, поскольку она занимает весь объем ложки. А при использовании пластины-дуги из оттискового материала формируются только опорные столбики. Причем шарнирное соединение частичных ложек с пластиной-дугой позволяет легко их припасовать к любому изгибу зубного ряда, создавая две опорные площадки. При этом оставшая часть зубного ряда между опорами остается свободной для обзора. Благодаря этому происходит экономия оттискового материала и улучшение обзора зоны вмешательства. В процессе апробации были внесены предложения и по винту-штопору: при сильно разрушенном корне зуба или широком канале корня винт можно укрепить в нем с помощью светоотверждаемых материалов. При таком подходе нет необходимости иметь большой набор винтов. Таким образом, постепенно усовершенствуя конструкцию, получен простой и доступный инструмент отечественного производства для атравматичного удаления корней зубов.

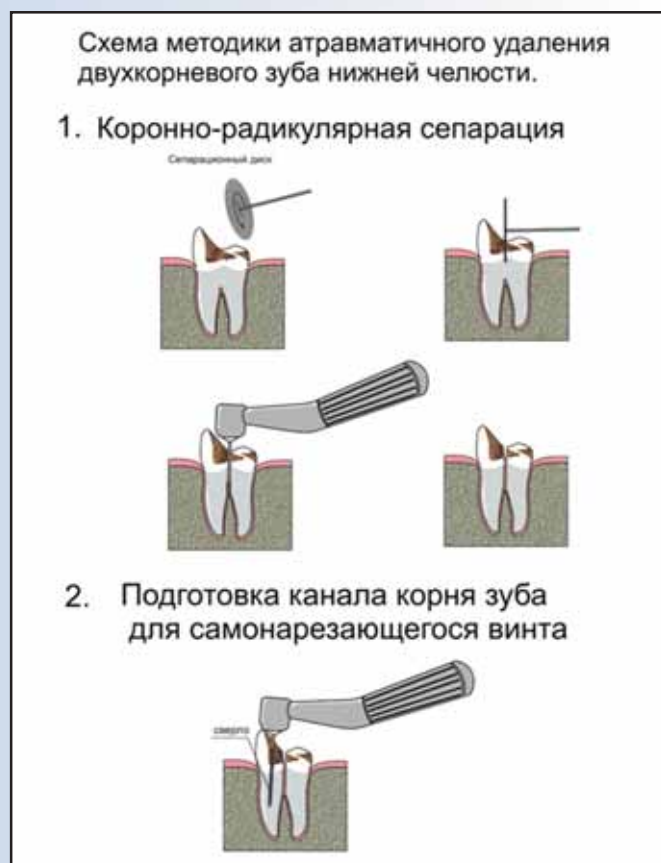


Рис. 3а). Схема коронорадикулярной сепарации зуба

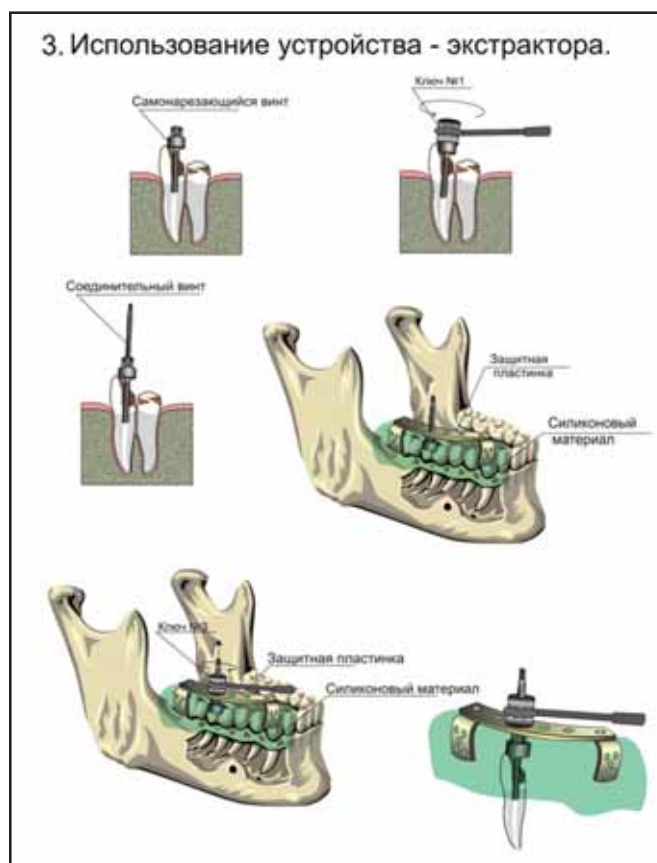


Рис. 3 б) Схема атравматического удаления зуба с использованием устройства-экстрактора

Клинический пример

Пациентка С. обратилась в клинику с жалобами на разрушение коронковой части 25 зуба. В процессе жевания пациентка сломала 25 зуб, ранее эндодонтически леченный и восстановленный световой пломбой

Стоматологический статус

Лицо симметричное, кожные покровы без патологических изменений, открывание рта не ограничено, регионарные лимфоузлы не пальпируются. Отмечается разрушение коронковой части и перелом небной стенки на 1/3 длины корня 25 зуба, сохранение и лечение 25 зуба не представляется целесообразным.

Диагноз: К.08.3

Оценка факторов риска и ожидания пациентки

С психологической точки зрения, исходя из психо-эмоционального статуса пациентки, можно предположить, что желание улучшить внешность находится в прямой связи с желанием изменить личную жизнь. Понятно, что эстетические требования в подобной ситуации очень возрастают. Существует риск, что при социальных разочарованиях результат лечения вследствие этого может быть не совсем

удачным. Очень важно при этом учесть эстетические требования к имплантации в эстетически значимой зоне.

План лечения

1. Профессиональная гигиена.
2. Терапевтическая санация.
3. Удаление 25 зуба с одномоментной имплантацией и изготовление временной коронки без нагрузки. План лечения с пациенткой согласован. От альтернативного плана отказалась без обсуждения.

Дополнительные данные

Длина корня 25 зуба приблизительно 11 мм. Поперечная ширина в области шейки зуба > 5 мм. У пациентки достаточно высокая линия улыбки.

Прогноз

Благоприятный при атравматичном удалении зуба, хорошей первичной стабильности при установке имплантата и соблюдении всех назначений и рекомендаций врача с регулярной явкой на профосмотр.

Реализация этапов проведения атравматического удаления зуба с использованием разработанного нами универсального устройства-экстрактора (**рис. 3.2-3.9**).



Рис. 3.2. Несостоятельный 25 зуб



Рис. 3.4. Препарирование канала корня 25 зуба для винта



Рис. 3.3. Рентгенография несостоятельного 25 зуба



Рис.3.5. Вкручивание винта



Рис. 3.6. Установка защитной пластины с силиконовой массой



Рис. 3.7. Вкручивание винта №3

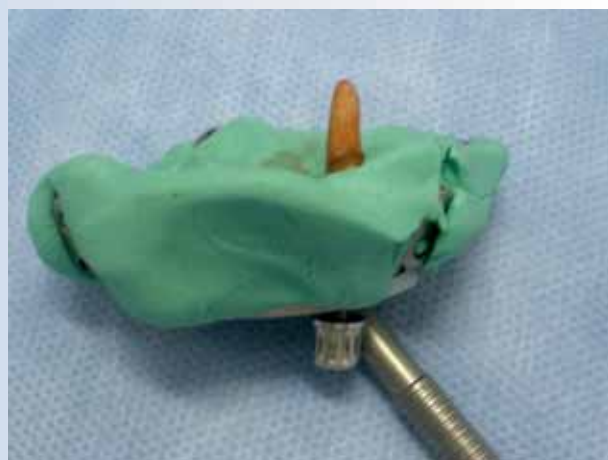


Рис. 3.8. Атрауматичная экстракция 25 зуба



Рис. 3.9 Лунка после удаления корня 25 зуба при помощи экстрактора



Рис.3.10 Супраконструкция с опорой на дентальный имплантат, установленный в свежую лунку 25 зуба после удаления корня экстрактором. Срок через 5 лет



Рис. 3.11 Рентгеновский снимок пациента (срок через 5 лет функционирования)

Преимущество использования предложенного устройства перед традиционными инструментами для удаления зубов заключается в атрауматичном вмешательстве, что предотвращает возникновение осложнений после проведения удаления, тем самым позволяя без проведения дополнительных оперативных вмешательств по восстановлению необходимого объема костной ткани производить непосредственную дентальную имплантацию. Результаты клинических и рентгенологических исследований показывают полноценность функционирования конструкции с опорой на непосредственно установленных имплантатах в свежую лунку корней зубов, удаленных атрауматичным способом с использованием разработанного и запатентованного устройства – экстрактора, в отдаленных сроках (через 5 лет) наблюдения. Отсутствие воспаления со стороны слизистой оболочки и резорбции костной ткани в зонах непосредственной имплантации в отдаленных сроках наблюдения показывают перспективность применения предложенного нами инновационного метода

Литература

1. Бернацкий Б.С., Хафизова Ф.А., Миргазизов Р.М. «Устройство для атрауматичного удаления зубов для непосредственной имплантации» //Росс. вестн. дент. имплантол. – 2007/2008. – № 1/4(II) (17/20). – С.124 – 125.
2. Устройство для удаления корней зубов / М.З. Миргазизов, Р.Г. Хафизов, Р.М. Миргазизов, В.Э. Гюнтер, Ф.А. Хафизова, Ф.А. Хайрулин, Р.А. Арипов, Б.С. Бернацкий, Д.А. Азизова // Патент №90981 от 04.08.2009 г.
3. Никитин А.А. Дентальная имплантация в костнореconstructивной хирургии / А.А.Никитин // Пособие для врачей. – Москва, 2006. – 15с.

Implantmed от W&H

Эволюция лидера
в области хирургии и имплантологии



Одобрено
Стоматологической
Ассоциацией России

PEOPLE HAVE PRIORITY



Наконечники для хирургии и имплантологии
с подсветкой по технологии LED+



- крутящий момент до 70 Ncm
- идеальный баланс благодаря сочетанию мотора с небольшим весом и углового или прямого наконечника эргономичной формы
- многофункциональная педаль
- функция нарезки резьбы
- угловые и прямые наконечники W&H с диодной подсветкой

implantmed

Представительство в Москве: Tel. 495/ 269 48 68 E-mail: info.ru@wh.com Web-site: www.wh.com/ru_cis

Импортёры
фирмы W&H:

Дентекс, Москва
495/ 974 30 30
495 /645 45 03

ОМТ, Москва
8 800 222 99 87
495/ 229 33 75

Эксподент, Москва
495/ 959 92 92
495/ 332 03 16

Уралквадромед,
Екатеринбург
343/ 262 87 50, 343/ 262 88 51

Дистрибуция в С.-Петербурге –
Алвик-Медэкспресс:
812/ 326 29 17



Р.Г. Хафизов
зав. кафедрой стоматологии и имплантологии КФУ



Ф.А. Хафизова
к.м.н., доцент кафедры стоматологии и имплантологии КФУ



Р.М. Миргазитов
к.м.н., асс. кафедры стоматологии и имплантологии КФУ



М.З. Миргазитов
профессор кафедры клинической стоматологии ФМБА



Д.З. Цыплав
д.м.н., профессор кафедры патологической анатомии КГМУ

Казанский Федеральный университет, Кафедра стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ

К вопросу о внедрении малоинвазивных технологий в клиническую имплантологию

Проблема минимизации хирургической травмы при иссечении и формировании десны важна не менее, чем сама операция имплантации, как в технологическом, эстетическом так и в функциональном плане. При проведении второго хирургического этапа мы наносим травму на мягкие ткани в зонах внутрикостной имплантации. Линия разрезов и наложение швов, дефицит мягкой ткани вокруг формирователя будут служить входными воротами для инфекции, которая в дальнейшем может привести к дезинтегративным процессам, таким, как: мукозит и периимплантит.

Для иссечения формирования десны вокруг внутрикостных имплантатов в настоящее время известны следующие способы: традиционный хирургический способ, когда иссечение слизистой производится скальпелем по гребню альвеолярного отростка, затем идет установка формирователей десны и ушивание раны; раскрытие слизистой вокруг интегрированного имплантата с использованием тканевого триммера, лазерного и электроскальпеля, а также способ иссечения десны вокруг имплантатов с использованием цилиндрического пробойника по диаметру имплантата. Недостатками этих способов являются: травматичность, болезненность после операции, появление отека, неравномерное формирование десны, необходимость снятия швов и др. А в способе, когда используется компостер, по диаметру имплантата не всегда удастся добиться точного соответствия иссеченного десневого ложа на уровне имплантата, вследствие чего создается дефицит мягких тканей в пришеечной области. Учитывая вышеперечисленные недостатки при формировании десны, нами разработан способ иссечения и формирования десны

вокруг внутрикостных имплантатов. Для этого был создан, экспериментально-клинически обоснован, запатентован и изготовлен специальный хирургический компостер — кондуктор для иссечения и формирования десны.

Ключевые слова: формирователи десны, сформированное десневое ложе, титановые экспериментальные имплантаты, полная репаративная регенерация десны.

Экспериментально-морфологическое обоснование применения малоинвазивного способа иссечения и формирования десны с использованием хирургического компостера — кондуктора вокруг интегрированных имплантатов.

Сравнительная экспериментально-морфологическая оценка регенерации мягких тканей вокруг дентальных имплантатов при формировании десны малоинвазивными методами проведена на 6-ти собаках. Установлено 18 экспериментальных формирователей десны на 18-ти мини-титановых имплантатах, в 3-х группах, в зависимости от размерной точности сформированного десневого ложа по отношению к формирователю десны.

Для проведения данного исследования был экспериментально смоделирован дефект зубного ряда на нижней челюсти собаки. Для создания экспериментальной модели беззубого участка были удалены нижние премоляры. В связи с анатомо-топографическими особенностями расположения корней и из-за хрупкой структуры зубов у собак, операция проведена следующим образом. Стерильно, под тиопенталовым наркозом, используя алмазные диски, под охлаждением (физ. раствор), распиливали коронковую часть зуба до уровня бифуркации. Далее, используя элеватор, расшатывали отдельно



Рис. 1. Формирователи десны с экспериментальными титановыми имплантатами



Рис. 2. Компостеры для иссечения десны трех размеров

стоящие корни и очень аккуратно, не разрушая лунок корней и десны, удаляли зубы. Рану ушивали и оставляли на 3 мес. для формирования костной и мягких тканей.

Через 3 месяца, после удаления зубов визуальное и рентгенологическое наблюдение показывает полное заживление раны. На **рис. 3 (а)** показана готовая экспериментальная модель с дефектом зубного ряда нижней челюсти собаки.

Для проведения эксперимента, были изготовлены экспериментальные титановые формирователи десны конусовидной формы диаметром у основания – 2 мм, у верхушки – 3 мм и высотой 3 мм, с временными титановыми экспериментальными имплантатами (**рис. 1**).

Для иссечения слизистой в 3-х группах, для каждой из них, были изготовлены компостеры десны 3-х размеров (**рис. 2**).

В 1-й группе компостер имел диаметр 4,5 мм, при котором создавалось десневое ложе шире, чем формирователь на 2,5 мм у основания (**рис. 2а**).

Во 2-й группе компостер имел диаметр 3,0 мм, созданное десневое ложе соответствует по диаметру фор-



Рис. 3. Готовая экспериментальная модель нижней челюсти собаки с дефектом зубного ряда (а) Иссечение десны (б) и установка формирователей (в)

мирователя у вершины, а у основания формирователя шире, чем на 1,0 мм (**рис. 2б**).

В 3-ей группе компостер имел диаметр 2,0 мм, десневое ложе соответствовало по диаметру основанию, то есть началу конусной части формирователя (**рис. 2в**).

Далее проведение операции состояло из следующих этапов:

1. Иссечение слизистой оболочки десны в области отсутствующих зубов, используя хирургические компостеры для каждой группы, и установка формирователей (**рис. 3**).



Рис. 4. Выраженное перифокальное воспаление вокруг формирователя десны (стрелка)

2. Наблюдение заживления десны по срокам эксперимента и макроскопический анализ исследуемого материала.

4. Забор исследуемого материала, подготовка микропрепаратов и проведение морфологического исследования.

Макроскопическое изучение сформированной десны вокруг формирователей проводили визуально, анализируя исследуемый материал клинически и по фотографиям, сделанным в каждой группе через 7, 14 дней. В первой группе исследования выявлено воспаление в виде покраснения, припухлости и отека (**рис. 4**). В отдельных случаях воспаление носило характер гнойного с наличием соответствующего экссудата и некроза.

Во второй группе воспалительная реакция сохранялась, но была значительно менее выраженной, чем в первой группе, в отдельных случаях наблюдался умеренный отек слизистой и слабо выраженная гиперемия (**рис. 5 а, б**).

Макроскопическая картина в третьей группе практически соответствовала десне здорового животного (**рис. 6 а, б**).

Для морфологического изучения исследуемый материал (сформированная десна вокруг формирователей) брали, отсекая скальпелем с окружающими мягкими тканями. Далее полученный материал помещали в нейтральный формалин и, подготовив микропрепараты, проводили морфологическое исследование.

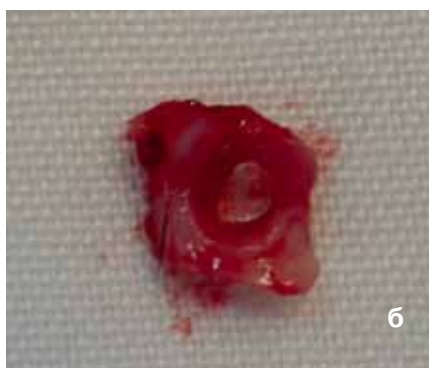


Рис. 5 (а, б). Слабовыраженная гиперемия десны



Рис. 6 (а, б). Сформированная десна вокруг формирователя без воспаления

Полученный материал фиксировался в 10% нейтральном формалине по Лили или жидкости Карнуа и после соответствующей проводки заливался в парафин. Гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином по ван Гизону, пиронином по Браше и толуидиновым синим.

Как показали наши исследования, процесс репаративной регенерации в той или иной степени имел

место во всех группах наблюдений, однако выраженность его значительно варьировала.

В первой группе через 1 неделю после оперативного вмешательства в большинстве случаев сохранялся дефект эпителиальной выстилки. Имели место: выраженное полнокровие и расширение просвета сосудов, лимфогистиоцитарная и лейкоцитарная инфильтрация, а также отек подлежащей соединительной ткани. При этом в ряде наблюдений обнаруживались обширные участки, представленные лейкоцитарно-некротическими массами. Иногда встречались значительные скопления плазматических и тучных клеток. Через 2 недели интенсивность воспаления несколько снижалась, но случаев с полным отсутствием воспалительной реакции не наблюдалось. Во всех наблюдениях в той или иной степени присутствовали лимфогистиоцитарная инфильтрация и повышенное кровенаполнение сосудов с сохранением отека подлежащей соединительной ткани (рис. 7).

Кроме того, имели место отдельные случаи с обширным некрозом ткани и сохранением лейкоцитарно-некротических масс.

Во 2 группе через 1 неделю морфологическая картина в данной группе в целом соответствовала 2-х недельному сроку 1-ой группы, т.е. сохранялась воспалительная реакция с той, однако, особенностью, что среди клеток воспалительного инфильтрата преобладали лимфоциты и макрофаги при отсутствии или небольшом количестве нейтрофилов. Через 2 недели воспалительная реакция наблюдалась в виде небольших скоплений клеток лимфоидного и макрофагального ряда, нейтрофилы обнаруживались редко. Эпителизация дефекта имела место практически во всех случаях (рис. 8).

В 3 группе через 1 неделю воспалительная реакция полностью отсутствовала, за исключением наличия в некоторых случаях небольшого отека в субэпителиальной области и

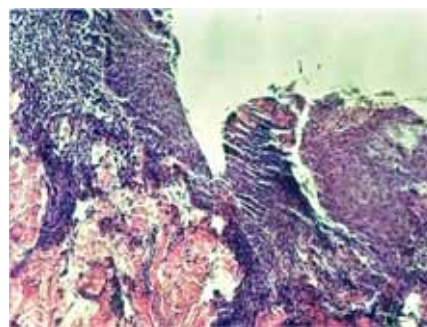


Рис. 7. Частичная эпителизация операционного дефекта с наличием выраженной лимфогистиоцитарной инфильтрации. 1 группа наблюдений на сроке 2 нед. Окраска гематоксилином и эозином x 200

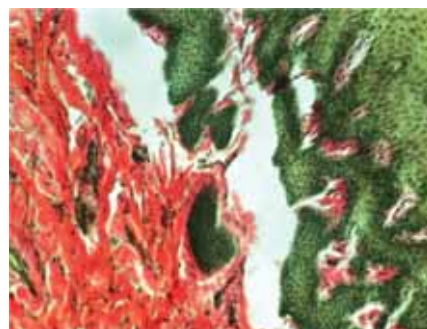


Рис. 8. Выраженный отек в субэпителиальной области и подлежащей соединительной ткани. 2 группа наблюдений на сроке 2 нед. Окраска по ван Гизону x 200

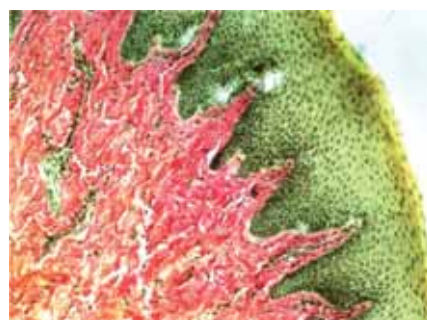


Рис. 9. Полное восстановление нормальной гистологической структуры десны. 3 группа наблюдений на сроке 2 нед. Окраска по ван Гизону. x 200

скопления отдельных лимфоидных клеток и макрофагов. Через 2 недели гистологическая структура десны в целом соответствовала норме. Это касалось как многослойного плоского эпителия, так и подлежащей соединительной ткани (рис. 9).

Особенности применения малоинвазивного способа иссечения десны вокруг интегрированных имплантатов с использованием хирургического компостера-кондуктора на клиническом примере.



Рис. 10. Хирургический компостер-кондуктор для машинного использования: (а) в разобранном виде, в) в собранном виде). Данное устройство состоит из направляющего стержня (а), пробойника-компостера слизистой оболочки десны (б) в виде полый трубки диаметром 2,7 мм, имеющей острый режущий край

В клинику обратилась пациентка М. 1954 года рождения с жалобами на отсутствие зубов. Общее состояние организма — без патологии, общих сопутствующих заболеваний не отмечается. При внешнем осмотре лицо симметричное, кожные покровы чистые, лимфатические узлы не увеличены, открывание рта без патологии. Прикус ортогнатический. Слизистая в области искусственных коронок гиперемирована, слегка отечна. На верхней челюсти имеются металлокерамические мостовидные протезы с опорами на 14, 16, 22, 23, 25, 35, 37 зубы. На ортопантограмме: в области отсутствующих зубов структура костной ткани однородная, плотная, расстояние между альвеолярным краем и нижнечелюстным каналом более 15 мм.

Диагноз: дефект зубного ряда верхней челюсти III класса по Кеннеди (K08.1), дефект зубного ряда нижней челюсти II класса по Кеннеди (K08.1). (SPr-0-45)A; (SM0-46)A; (SM-0-47); (SM-0-48).

План лечения:

1. Провести полную санацию полости рта.
2. Изготовить временный частичный съемный протез на нижнюю челюсть.
3. Изготовить диагностические модели, определить центральную окклюзию.
4. Изготовить хирургические шаблоны после окончательного выбора конструкции имплантатов.
5. Установить внутрикостные двухфазные дентальные имплантаты: в области отсутствующих 45, 47 зубов d—4,2 mm, L—11,5 mm; 46—d—4,2 mm, L—13 mm.

Операция дентальной имплантации проводилась следующим образом: под мандибулярной анестезией «Ultrakaini DS-forfe» сделали трапецевидный разрез в области дефекта зубного ряда, отслоили слизисто-надкостничный лоскут, специальными инструментами под охлаждением NaCl 0,9% сформировали костные ложа под имплантаты и установили дентальные имплантаты. Лоскут уложили на место, рану ушили викрилом. Назначено: 1. Холод на область операции. 2. Антибиотикотерапия (зитролид по 500 мг 1 раз в день в течение 3 дней). 3. Противовоспалительные препараты (наиз по 100 мг 2 раза в день в течение 5—7 дней). 4. Антигистаминные препараты (диазолин по 0,1 на ночь 2—3 дня). 5. Анальгетики (кетанов по 1 табл. через каждые 4—5 ч). 6. Обработка полости рта антисептиками (на следующий день после операции—хлоргексидин, фурацилин). На следующий

день у пациента жалоб на наличие отека и боли не выявлены. Объективно: имеется незначительная отечность мягких тканей в области нижней челюсти справа, кожные покровы нормальной окраски, не напряжены, пальпация безболезненна. Проведена обработка полости рта 0,05% раствором хлоргексидина.

При осмотре через неделю после операции у пациента жалоб нет, лицо симметрично, кожные покровы в норме, открывание рта без патологии, слизистая бледно розового цвета, рана заживает первичным натяжением, без осложнений. Сняты швы. На период приживления имплантатов, изготавливали частичный съемный пластиночный протез на нижнюю челюсть с мягкой подкладкой. Через 3 мес. проведен второй этап операции: установка формирователей десны с использованием малоинвазивного способа с применением компостера-кондуктора. Для этого, на основании рентгенологических и радиовизиографических исследований, определяется месторасположение имплантатов. Далее проводится инфильтрационная анестезия. После этого через слизистую десны направляющий игольчатый стержень-фиксатор вводится в углубление заглушки (рис. 11), и проводится иссечение слизистой оболочки ровно по центру имплантата, тем самым достигается точное соответствие десневого ложа и имплантата (рис. 12).

Затем по традиционной схеме выкручивается заглушка, и устанавливается индивидуальный или стандартный формирователь десны (рис. 13).

Причем перед установкой на края формирователя наносим жидкость для ретракции десны с целью противовоспалительной терапии и расширения мягких тканей, так как при этом способе

десневое ложе целенаправленно создается меньше диаметра имплантата для достижения защитной-барьерной функции и повышения эстетики.

Далее этапы изготовления супраструктуры на имплантатах проводятся по традиционной схеме. Разработанный и предложенный компостер-кондуктор способствует атравматичному иссечению десны вокруг интегрированных имплантатов точно по центру, что создает благоприятные условия для снятия непосредственного оттиска для изготовления супраструктуры сразу же после иссечения десны, а также сокращая сроки формирования десны и изготовления супраконструкции в два раза по сравнению с традиционной методикой. В результате клинико-морфологического исследования установлено, что наименее травматичной и наиболее эффективной оказалась экспериментальная третья группа, так как во всех случаях наблюдалось более полная репаративная регенерация десны и отсутствие воспалительной реакции вокруг формирователя. На основании экспериментально-морфологических данных определены оптимальные параметры хирургического малоинвазивного устройства компостера – кондуктора и получен патент (Патент № 92608 от 15.12.2009 г.)

Литература

1. Олесева, В.Н. Морфологическая характеристика слизистой оболочки полости рта до и после внутрикостной имплантации в различных условиях тканевого ложа//В.Н. Олесева//Новое в стоматологии. – 1997. – № 6. Спец. вып. – С. 26–31.
2. Хафизов Р.Г., Хафизова Ф.А., Арипов Р.А., Хайруллин Ф.А., Хайдаров И.Р., Козлова А.К., Миргазизов Р.М. Результаты разработки способа иссечения и формирования десны вокруг

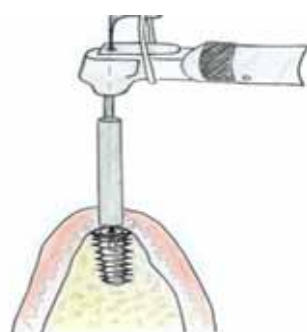


Рис. 11. Иссечение слизистой ровно по центру имплантата по направлению кондуктора с заданным диаметром



Рис. 12. Вид иссеченной десны вокруг интегрированных имплантатов точно по центру

внутрикостных имплантатов при двухфазной имплантации// Росс. вестн. дент. имплантол. – 2007/2008. – № 1/4(II) (17/20). – С.76–79.

3. Хафизова Ф.А., Сравнительное изучение различных способов формирования десны вокруг пришеечной части дентальных имплантатов. Дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук Казань – 2009 г.

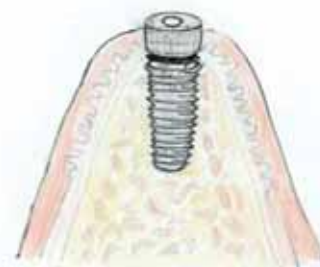


Рис. 13. Установлен формирователь десны



Рис. 14. Сформированная десна вокруг имплантатов через 5 дней. Вид с вестибулярной и язычной стороны

Проверено

Инновации, не имеющие аналогов,
продуманная эргономика, легендарная надежность:
стоматологическая установка **A-dec 500®** —
это результат многолетнего сотрудничества
со стоматологами всего мира.

Такое сотрудничество привело к разработке
наиболее комфортного кресла пациента
с уникальным механизмом распределения давления,
а также современной платформы оборудования
с возможностью интеграции любых инструментов
и новейших технологий.

В мире, где востребована надежность, A-dec предлагает
проверенное временем решение без единого компромисса.



Стоматологические кресла
Рабочие места врача и ассистента
Операционные светильники
Панели мониторов
Мебель для кабинетов
Наконечники
Техническое обслуживание



Теперь мы предлагаем
гарантию 5 лет
на все оборудование.
Для получения
подробной информации
обратитесь к авторизованному
дилеру A-dec.



Р.Г. Хафизов

зав. кафедрой стоматологии и имплантологии КФУ



Р.М. Миргазитов

к.м.н., асс.кафедры стоматологии и имплантологии КФУ



Ф.А. Хафизова

к.м.н., доц. кафедры стоматологии и имплантологии КФУ



А.Р. Каюмов

к.м.н. доц. кафедры генетики КФУ



И.Р. Хафизов

врач-стоматолог

Казанский федеральный университет, Кафедра стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ

Клинико-лабораторная и микробиологическая оценка качества интерфейса «имплантат-абатмент»

Реферат

Исследовано качество изготовления соединительного узла «имплантат-абатмент» при использовании различных способов обработки супраструктур на имплантатах. Показана необходимость включения как обязательного этапа, при изготовлении супраструктуры, метода искроэрозивной обработки соединительного узла «имплантат-абатмент». Предложен способ микробиологической оценки соединительного узла «имплантат-абатмент» с целью определения качества и герметичности соединения абатмента с имплантатом. Оценка качества интерфейсов проведена путем заражения бактериями *E.coli*/K12 стерильного соединительного узла между стерильным имплантатом и абатментом. После сборки имплантат помещали в питательную среду на 24 часа и оценивали наличие микробного роста. При наличии микробного роста делали вывод о проницаемости зазора между имплантатом и абатментом для бактерий. Показано, что искроэрозивная обработка дает достоверное повышение плотности соединения абатмента с имплантатом как при одиночных, так и при множественных опорах в виде мостовидной конструкции из 8 единиц на 4 имплантатных опорах. При использовании искроэрозивной обработки выявлена высокая микробиологическая защищенность соединительных узлов по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: искроэрозивная обработка, прецизионная посадка, интерфейс «имплантат-абатмент», костная ткань, периимплантит, мукозит, остеоинтеграция.

Введение

Интерфейс [англ. Interface - сопряжение, стык] в широком смысле

означает определенную стандартными границами между взаимодействующими независимыми объектами. Интерфейс задает параметры, процедуры и характеристики взаимодействия объектов. С этих позиций термин вполне подходит для описания дентальных имплантационных систем, взаимодействующих с костной тканью челюстей, слизистой оболочкой полости рта, абатментами, с мезо-супраструктурой и окклюзионными контактами. В свою очередь, существуют четкие границы между костью и надкостницей, а также слизистой оболочкой, покрывающей челюстные кости, которые также могут быть рассмотрены как интерфейсы.

Исходя из этого, можно сформулировать рабочую классификацию интерфейсов имплантационных систем:

Классификация интерфейсов

1. Технические интерфейсы:

Имплантат – абатмент;
Имплантат – мезоструктура;
Мезоструктура – супраструктура;

2. Биологические интерфейсы:

Слизистая – надкостница;
Надкостница – кость;

3. Биотехнические интерфейсы:

Имплантат – кость
Имплантат – десна
Абатмент – десна
Супраструктура – десна;

Все эти системы давно известны под другими названиями, изучены и описаны под углом зрения остеоинтеграции, хирургических и ортопедических принципов лечения с использованием имплантатов. Однако они недостаточно исследованы с позиций системного подхода, с позиций множественных корреляционных связей между самими интерфейсами.

До сих пор только на описательном уровне представлены лишь некоторые закономерности совместного функционирования интерфейсов. До сих пор остаются неизученными количественные характеристики параметров интерфейсов, способы измерения корреляционных связей между ними, оценка их значения для производства имплантатов, для клиники по критериям надежности и эффективности долгосрочного функционирования имплантационных реабилитационных систем. Методы исследования параметров интерфейсов четко не очерчены. В общем плане к ним могут быть отнесены экспериментальные, клинические, рентгенологические, макроскопические, микроскопические, микробиологические, биохимические и др. Однако при использовании указанных методов исследователи в большей степени оперируют качественными признаками, что в конечном итоге приводит к описательным умозаключениям. Именно этим объясняется отсутствие четких характеристик интерфейсов и количественных стандартов требования к ним.

Рассматривая интерфейсы имплантационных систем как объект изучения, можно сформулировать научное направление и представить его в качестве конкурентоспособного проекта на соответствующие гранты. Это направление может быть исследовано в рамках диссертационных работ.

В рамках изучения интерфейсов имплантационных систем актуальными являются следующие направления:

- ☑ исследование физико-механических и технических характеристик интерфейсов;
- ☑ исследование биомеханики интерфейсов;
- ☑ исследование интерфейсов с микробиологических позиций;
- ☑ исследование интерфейсов с клинических позиций.

Однако, несмотря на большое количество исследований интерфейса «имплантат-абатмент», актуальность данного направления не снижается, т.к. она обусловлена многими

факторами: материаловедческими, микробиологическими, клиническими и технологическими.

В данной работе мы коснемся именно этого интерфейса. Для долговременного функционирования дентальных имплантационных систем, взаимодействующих с костной тканью челюстей и слизистой оболочкой полости рта, немаловажное значение имеет состояние соединительных узлов, возникающих на стыке «имплантат-абатмент» и «абатмент-мезо-супраструктура», которые образуют технические интерфейсы, имеющие свои характеристики [5, 6, 11]. Среди них главным являются зазоры и их микробная обсемененность, способные вызвать мукозиты и периимплантиты с последующими осложнениями до полной потери имплантата [8, 9, 10].

Общепризнано, что мезоструктуры и супраструктуры должны устанавливаться пассивно на абатменты имплантатов, так, чтобы не возникало напряжений в имплантатах и окружающей их кости из-за привинчивания плохо подогнанных каркасов [4, 7].

Пассивное наложение каркаса на имплантат считается важной предпосылкой для долгосрочной остеоинтеграции [2, 3].

Известно, что для припасовки супраструктуры традиционно в клиниках используется ручная подгонка с помощью фрез и боров, но при этом невозможно достигнуть точной и без напряжений посадки мезо- или супраструктуры на имплантаты.

В данной работе была исследована сравнительная оценка качества изготовления супраструктуры на имплантатах при использовании различных способов обработки интерфейсов «имплантат-абатмент», а также степень повышения плотности и герметичности посадки абатмента на имплантат путем искроэрозионной обработки интерфейса.

Материалы и методы

Для проведения эксперимента были изготовлены экспериментальные модели интерфейса «имплантат – абатмент» для одиночных и множественных опор, используя различные способы обработки соединительного узла: пескоструйная обработка, полировка, обработка зуботехническими фрезами и искроэрозионная обработка. На **рис. 1** показаны экспериментальные модели супраструктуры с соединительными элементами на имплантатах для одиночных опор (разобранном и собранном виде): А-интерфейс «имплантат-абатмент» после литья и пескоструйной обработки абатмента; Б – после литья, пескоструйной обработки абатмента и полировки, но без искроэрозионной подготовки соединительного узла; В – после литья, пескоструйной обработки абатмента и полировки с искроэрозионной обработкой соединительного узла



Рис. 1. Экспериментальные модели супраструктуры с соединительными элементами на имплантатах для одиночных опор (разобранном и собранном виде): А-интерфейс «имплантат-абатмент» после литья и пескоструйной обработки абатмента; Б – после литья, пескоструйной обработки абатмента и полировки, но без искроэрозионной подготовки соединительного узла; В – после литья, пескоструйной обработки абатмента и полировки с искроэрозионной обработкой соединительного узла



Рис. 2. Экспериментальные модели интерфейса «имплантат–абатмент» для множественных опор: А – после изготовления методом литья и искроэрозионным способом; Б – после припасовки ручным способом соединительного узла фрезами на имплантатах. Неточное прилегание интерфейса показано стрелкой

стиковым заготовкам абатментов с шестигранниками: А – интерфейс «имплантат-абатмент» после литья и пескоструйной обработки абатмента; Б – после литья, пескоструйной обработки абатмента и полировки, но без искраэрозионной подготовки соединительного узла; В – после литья, пескоструйки абатмента и полировки с искраэрозионной обработкой соединительного узла. На **рис. 2** представлены экспериментальные модели интерфейса «имплантат-абатмент» для множественных опор, изготовленные методом литья: А – с искроэрозионной обработкой соединительного узла для прецизионной посадки на имплантатах; Б – аналогичная супраконструкция после литья и обработки соединительного узла фрезами для посадки на имплантатах. Оба типа супраструктур на имплантатах были изготовлены из одних слепков и устанавливались на одну и ту же модель челюсти.

Бактерии и условия культивирования

В качестве тестерной культуры были использованы бактерии *E.coli*K12. Выбор бактерий обусловлен наличием у данных микроорганизмов подвижности в жидкой среде и способностью роста в анаэробных (микроаэрофильных) условиях, кото-

рые создаются внутри собранного интерфейса «имплантат-абатмент». Также данные бактерии не являются спорообразующими и поверхности могут быть эффективно простерилизованы с применением 96% этанола и ультрафиолетового облучения.

Бактерии культивировали в универсальной питательной среде питательный бульон БТН: гидролизат ферментативный белковый: 10 г, пептон сухой ферментативный: 12 г, экстракт автолизированных дрожжей осветленный: 2, натрий хлористый: 5 г, вода 1000 мл) при 37°C. Агаризованная среда БТН-агар дополнительно содержала 2% агар-агара. Питательную среду предварительно стерилизовали в автоклаве при 0,5 атм (110°C) в течение 40 минут.

Определение проницаемости соединительного узла для бактерий

Внутри имплантата с разборной головкой, стерилизованного путем автоклавирования 0,5 атм (110°C) в течение 40 минут, вводили 1–2 мкл жидкой суспензии бактерий (КОЕ 10⁹). После осуществляли сборку соединительного узла в стерильных условиях по рекомендации производителя — с усилием 20 Н/см. Технологическое отверстие для соединительного винта с целью герметизации заливали растоп-

ленной стерильной средой БТН-агар. Убедившись в стерильности наружной поверхности имплантата (обработав поверхность 96% этиловым спиртом), его помещали в питательную среду БТН бульон таким образом, чтобы уровень среды превышал уровень соединительного узла, но был ниже уровня технологического отверстия для соединительного винта.

О качестве соединения «имплантат-абатмент» судили по наличию или отсутствию роста клеток бактерий *E.coli*K12 в течение 24 суток [1] после помещения собранного имплантата в питательную среду. Пробы без микробного роста через 24 часа в питательной среде свидетельствовали об отсутствии попадания микробного загрязнения из соединительного узла. При наличии микробного роста через 24 часа в питательной среде, в которую помещен зараженный имплантат, делали вывод о низкой микробиологической защищенности соединительного узла.

Результаты исследования

Для проведения эксперимента использованы экспериментальные модели интерфейса «имплантат-абатмент» для одиночных и множественных опор, полученных методом литья, полировкой и искроэрозионной обработкой, как описано в материалах и методах исследования.

Анализ герметичности соединения абатмент-имплантат с искраэрозионной обработкой начали с одиночных имплантатных опор. В качестве контроля использовали: 1 группа — интерфейс «имплантат-абатмент» только после литья и пескоструйной обработки без полировки абатмента (**рис. 1 а**), 2 группа — интерфейс «имплантат-абатмент» после литья пескоструйной обработки и полировки абатмента, но без искраэрозионной обработки соединительного узла (**рис. 1 б**) 3 группа — интерфейс «имплантат-абатмент» после литья и полировки абатмента с искраэрозионной обработкой соединительного узла (**рис. 1 в**).



Рис. 3. Сравнительная экспериментально-микробиологическая оценка герметичности соединения одиночных имплантатов с абатментом. 1 группа – интерфейс «имплантат-абатмент» только после литья и пескоструйной обработки без полировки абатмента (а), 2 группа – интерфейс «имплантат-абатмент» после литья пескоструйной обработки и полировки абатмента но без искраэрозионной обработки соединительного узла (б), 3 группа – интерфейс «имплантат-абатмент» после литья и полировки абатмента с искраэрозионной обработкой соединительного узла (в). Приведены фотографии после 24 часов инкубации в питательной среде

Герметичность соединения абатмент-имплантат проверяли как описано в материалах и методах. Исследования были проведены в четырех независимых экспериментах. Эксперименты показали, что в случае использования одиночных опор соединительных узлов интерфейса «имплантат-супраструктура» после их сборки с усилием 20Н/См, где интерфейс «имплантат-абатмент» после литья и полировки абатмента с искраэрозионной обработкой соединительного узла, микробного роста в среде не обнаруживается (оптическая плотность культуры при длине волны 600 нм ($ОП_{600}$) составляла 0). Это доказывает полноценную микробиологическую защищенность соединительного узла (**рис. 3 в**). В группе с пескоструйной обработкой интерфейса «имплантат-абатмент» после литья и полировкой абатмента без искраэрозионной обработки соединительного узла в $25 \pm 7,2\%$ случаев наблюдался микробный рост в среде после 24 часов культивирования и оптическая плотность культуры при длине волны 600 нм достигала значения 1,5–1,8 (**рис. 3 б**). Интерфейс «имплантат-абатмент» только после литья и пескоструйной обработки без полировки абатмента имел более плотное соединение, чем в предыдущей группе необработанных имплантатов и обладал большей герметичностью ($8 \pm 2,3\%$ случаев микробного роста на 24 час культивирования) и оптическая плотность культуры при длине волны 600 нм ($ОП_{600}$) достигала значения 1,2–1,4 (**рис. 3 а**).

Таблица 1. Частота попадания микробного заражения из соединительного узла в среду культивирования (24-й час культивирования).

Способы обработки интерфейса «имплантат-абатмент»	Частота попадания микробного заражения из соединительного узла в среду культивирования	Оптическая плотность питательной среды через 24 часа культивирования ($ОП_{600}$)
Искраэрозионная обработка	0% (Случаи попадания отсутствуют)	0
Пескоструйная обработка интерфейса и полировка абатмента	$25 \pm 7,2\%$	1,5–1,8
Пескоструйная обработка (без полировки)	$8 \pm 2,3\%$	1,2–1,4

Полученные данные экспериментально-микробиологических исследований показали что, в 1 группе с припасовкой соединительного узла имплантат-абатмент методом искраэрозионной обработки наблюдалась лучшая микробиологическая защищенность интерфейса «имплантат-абатмент». Неожиданно лучший результат получен при использовании интерфейса после литья и пескоструйной обработки, вероятно, это можно объяснить высокой плотностью соединения в интерфейсе, благодаря имеющимся мелким неровностям и шероховатостям после пескоструйки по сравнению с группой 2, где проводили полировку соединительного узла и абатмента.

На следующем этапе эксперимента проверяли герметичность соединений в блоке супраструктуры: 1 группа – в виде мостовидной конструкции из 8 единиц с опорой на 4 интерфейсах «имплантат-абатмент» с искраэрозионной обработкой (**рис. 2 а**). В качестве контроля был использован блок супраструктуры, 2 группа – аналогичной конструкции после припасовки соединительного узла

ручным способом зуботехническими фрезами, без искраэрозионной обработкой интерфейсов (**рис. 2 б**). После инокуляции бактерий во все соединительные узлы оба блока устанавливались на одну и ту же модель челюсти.

В результате экспериментов, выполненных в 5 независимых повторях, было выявлено, что во всех случаях в блоке в виде мостовидной конструкции из 8 единиц с опорой на 4 интерфейсах «имплантат-абатмент» без искраэрозионной посадки, уже через 12 часов наблюдался микробный рост, что свидетельствует о низкой микробиологической защищенности соединительного узла. Через 24 часа культивирования отмечалось практически полное зарастание питательной среды с $ОП_{600} = 3.0$ (**рис. 4, б**). В блоке в виде мостовидной конструкции из 8 единиц с опорой на 4 интерфейсах «имплантат-абатмент», с искраэрозионной посадкой, через 24 часа роста обнаружено не было, что свидетельствует о высокой защищенности соединительного узла (**рис. 4 а**).



Рис. 4. Сравнительная экспериментально-микробиологическая оценка интерфейсов на 4 имплантатах в виде мостовидной конструкции из 8 единиц. Приведены фотографии после 24 часов инкубации в питательной среде: а) супраструктура в виде мостовидной конструкции из 8 единиц на 4 интерфейсах «имплантат-абатмент» с искроэрозионной обработкой соединительных узлов; б) супраструктура в виде мостовидной конструкции из 8 единиц на 4 интерфейсах «имплантат-абатмент» после припасовки соединительных узлов ручным способом зуботехническими фрезами, без искроэрозионной обработки

Выводы

Проведенные клинико-лабораторные и экспериментально-микробиологические исследования оценки качества изготовления соединительных узлов имплантата свидетельствуют о необходимости включения этапа искроэрозионной припасовки интерфейса «имплантат-абатмент» при изготовлении зубных протезов с опорой на внутрикостных имплантатах после получения металлического каркаса супраструктуры методом литья. Микробиологическая оценка качества прилегания соединительных узлов при одиночных и множественных имплантатных опор с искроэрозионной обработкой интерфейсов показала высокую степень точности посадки по сравнению с другими способами обработки.

Благодарности

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Литература

1. Blodgett R.J., Hitchins A.D. Evaluating presence/absence of target microbes in microbiological tests. JAOACInt. 2000 Nov-Dec; 83 (6): 1429-33.

2. Rubeling G., Misenmann E., Stiller M., Klar A., Freesmyer W.B. Meso- und Suprastruktur auf Balance-Basisaufbauten des Ankilos-implantat-Systems. Zahntech Mag. 2002, 6 (1), 22-31.
3. Willers H.H., Rubeling G. Vergleichsstudie, Cipse für formstabile Implantatmodelle. Marburger Gipstagung, 2002.
4. Хафизов Р.Г. /Изучение взаимодействия с костной тканью механический активных имплантатов из сплава с памятью формы//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук // Казань, 1996.
5. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М. /Внутрикостный зубной имплантат и способ его установки//патент на изобретение RUS2135117 от 18.04.1996.
6. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М. /Зубной имплантат и способ его установки//патент на изобретение RUS2135118 от 18.04.1996.
7. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Хафизова Ф.А., Житко А.К., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М. /Однофазный механический активный имплантат//Патент на полезную модель RUS 86449 15.04.2009.
8. Миргазизов М.З., Колобов Ю.Р., Миргазизов Р.М., Иванов

- М.Б., Голосов Е.В., Хафизов Р.Г., Миргазизов А.М. // Перспективы создания новых имплантационных материалов и дентальных имплантатов на основе нанотехнологий. Российский вестник дентальной имплантологии. 2010. № 1 (21), С. 96-100.
9. Хафизов Р.Г., Хафизова Ф.А., Арипов Р.А. Особенности реабилитации пациентов при полном отсутствии зубов с использованием и имплантатов// Российский вестник дентальной имплантологии – 2007/2008 – №1/4. (17/20), С. 72–75.
10. Миргазизов М.З., Колобов Ю.Р., Миргазизов Р.М., Иванов М.Б., Голосов Е.В., Хафизов Р.Г., Миргазизов А.М. // Перспективы создания новых имплантационных материалов и дентальных имплантатов на основе нанотехнологий. Российский вестник дентальной имплантологии. 2010. № 1(21), С. 96–100.
11. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М., Колобов Ю.Р., Цып拉克ов Д.Э., Миргазизов А.М., Хафизова Ф.А., /Экспериментальное обоснование стоматологических имплантатов малого диаметра с внутренним соединительным узлом для двухфазной имплантации//Стоматология. 2013. Т. 92. №3, С. 4–8.

PEOPLE HAVE PRIORITY



Synea Fusion

Серия наконечников с высоким качеством и максимальной экономичностью.



Одобрено
Стоматологической
Ассоциацией России



На правах рекламы

Комфортная работа благодаря оптимальному освещению по технологии LED, 4-точечному спрею и отсутствию вибрации.

synea FUSION

Представительство в Москве: Тел. 495/ 269 48 68 E-mail: info.ru@wh.com Web-site: www.wh.com/ru_cis

Импортёры фирмы W&H: Дентекс, Москва 495/ 974 30 30 ОМТ, Москва 8 800 222 99 87 Эксподент, Москва 495/ 959 92 92 495/ 645 45 03 495/ 229 33 75 495/ 332 03 16

Уралквадромед, Екатеринбург 343/ 262 87 50, 343/ 262 88 51

Дистрибуция в С.-Петербурге – Алвик-Медэкспресс: 812/ 326 29 17

Клинико-биомеханическое и экспериментальное обоснование применения двух опорных супраконструкций при замене двухкорневых зубов нижней челюсти методом непосредственной имплантации



Р.Г. Хафизов
зав. кафедрой стоматологии и имплантологии КФУ



Р.М. Миргазитов
к.м.н., асс.кафедры стоматологии и имплантологии КФУ



Ф.А. Хафизова
к.м.н., доц. кафедры стоматологии и имплантологии КФУ



Р.А. Арипов
к.м.н., асс.кафедры стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ



Д.А. Азизова
к.м.н., доцент кафедры стоматологии и имплантологии КФУ

Казанский федеральный университет, Кафедра стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ

Реферат

В данной работе приведены результаты разработки единой ортопедической конструкции (искусственной коронки), опирающейся на два имплантата, установленных по непосредственной методике соответственно положению корней нижнего моляра. Данная конструкция на двух опорных имплантатах максимально приближена к естественному строению жевательных двухкорневых зубов. Обоснование двухопорных ортопедических конструкций проведено на основе применения биомеханических, экспериментальных и клинических экспериментальных исследований.

Показано, что конструкция, опирающаяся на два имплантата в области жевательного зуба нижней челюсти, может уменьшить напряженно-деформированное состояние костной ткани в два раза и тем самым увеличить долговечность имплантатов и добиться близких естественных нагрузок через них на костную ткань.

Ключевые слова: двухопорная имплантатная супраконструкция, напряженно-деформированное состояние костной ткани, математическая модель распределения биомеханических нагрузок на имплантатах.

Изучение распределения биомеханических нагрузок в системе имплантат-кость, исходя из анатомо-физиологических особенностей моляров нижней челюсти

Закономерности напряженно-деформированного состояния кост-

ной ткани, окружающей дентальные имплантаты различной формы, представлены в научных работах авторитетных научных исследователей и клиницистов в области стоматологии и дентальной имплантологии (М.З. Миргазитов, А.И. Матвеева, В.Н. Олесова, В.А. Воробьев и др.).

Исходя из биомеханики движений нижней челюсти, оптимальная конструкция имплантатной системы полностью определяется величиной и характером сил, действующих на зубы. Правильное представление качественной картины распределения сил, точек их приложения, количественная оценка действующих нагрузок позволяет сделать правильный выбор конструкции как самих имплантатов, так и зубных протезов, опирающихся на имплантаты. Это важно не только с точки зрения долговечности имплантата, но и для обеспечения близких естественных нагрузок через имплантат на костную ткань челюсти; иными словами, нагрузки, действующие на костную ткань челюсти через имплантат, должны вызывать у человека привычные ощущения и реакции.

Естественно, чем больше будет соответствие имплантатной системы анатомо-физиологическим параметрам, тем будет лучше обеспечение этих нагрузок, соответственно и напряженно-деформированное состояние костной ткани будет приближено к норме.

При замещении дефекта зубного ряда нижней челюсти в области жевательных зубов в основном ис-

пользуется конструкция зубного протеза с опорой на один имплантат, которая должна выполнять функции двухкорневых жевательных зубов, что не соответствует анатомо-физиологическим особенностям этих зубов.

Мы попытались разработать математическую модель распределения биомеханических нагрузок в системе «имплантат-кость», исходя из анатомо-физиологических особенностей моляров нижней челюсти.

Для решения этой задачи, был проведен сравнительный анализ напряженного состояния опорных тканей при дентальной имплантации с использованием имплантатов двух возможных вариантов.

Ниже приводится схема расчета напряжений в костной ткани при одинаковой нагрузке на имплантаты двух различных вариантов: изготовление супраструктуры (коронки) с опорой на один имплантат (**рис. 1а**) и на двух имплантатах (**рис. 1б**).

Расчеты выполнялись с помощью пакета программ NASTRAN, специально созданного для расчета напряженно-деформированного состояния конструкций на базе метода конечных элементов (МКЭ). На имплантаты приложена нагрузка:

Вариант – $P = 40$ кгс по вертикальной оси.

Вариант – $P = 40$ кгс под углом 30° к вертикальной оси в поперечной плоскости (**рис. 1в**).

В расчетах принято, что костная ткань однородна и имеет модуль упругости $E = 300$ МПа, коэффициент Пуассона $0,34$.

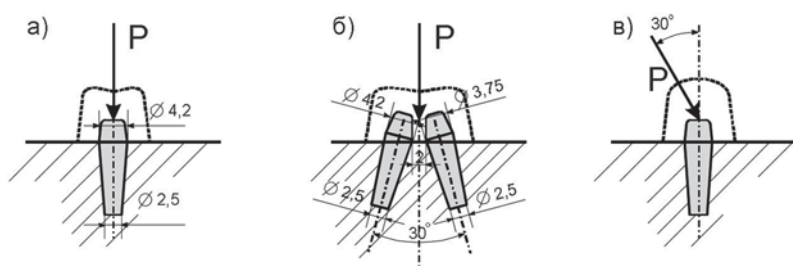


Рис. 1. Схема расчета напряжений

На **рис. 2 а, б, в** приведены эпюры распределения напряжений в костной ткани, полученные в результате расчета. Под напряжениями здесь имеются ввиду эквивалентные напряжения, вычисленные по формуле Рихарда фон Мизеса:

$$\delta_{\text{экв.}} = 1 / \sqrt{2} * \sqrt{((\delta_x - \delta_y)^2 + (\delta_y - \delta_z)^2 + (\delta_z - \delta_x)^2) + 6 * (\tau_{xy}^2 + \tau_{yz}^2 + \tau_{zx}^2)}$$

Из сравнения эпюр напряжений на **рис. 2а** и **рис. 2б** следует, что максимальные напряжения в костной ткани, возникающие при нагрузке на один имплантат N в 2 раза выше, чем при изготовлении супраструктуры на двух имплантатах ($6,0$ кгс/мм² против $3,2$ кгс/мм²).

На **рис. 2в** проведена эпюра напряжений при действии нагрузки под углом 30° в поперечной плоскости. Этот рисунок относится к обеим конструкциям имплантатов, только следует иметь ввиду, что максимальные напряжения на эпюре $8,1$ кгс/мм² относятся к случаю использования одного имплантата, в случае применения двух имплантатов, это напряжение следует разделить на 2, т.е. $4,05$ кгс/мм². При этом следует иметь ввиду, что напряже-

ния, проводимые выше условны, т.е. получены в предположении, что модуль упругости $E = 300$ МПа, при других значениях E будут другие напряжения. Важно то, что при одних и тех же условиях напряжения в костной ткани от действия одинаковой нагрузки на двух имплантатах приблизительно в 2 раза меньше, чем при применении одного имплантата.

Таким образом, приближая имплантатную систему к анатомо-физиологическим параметрам, устанавливая в область жевательного зуба нижней челюсти конструкцию, опирающуюся на два имплантата, можно уменьшить напряженно-деформированное состояние костной ткани в два раза и, тем самым, увеличить долговечность имплантатов и добиться близких к естественным нагрузок через них на костную ткань.

Особенности создания экспериментальной модели, разработки методики и технологии изготовления супраструктуры на двухкорневых зубах при непосредственной имплантации

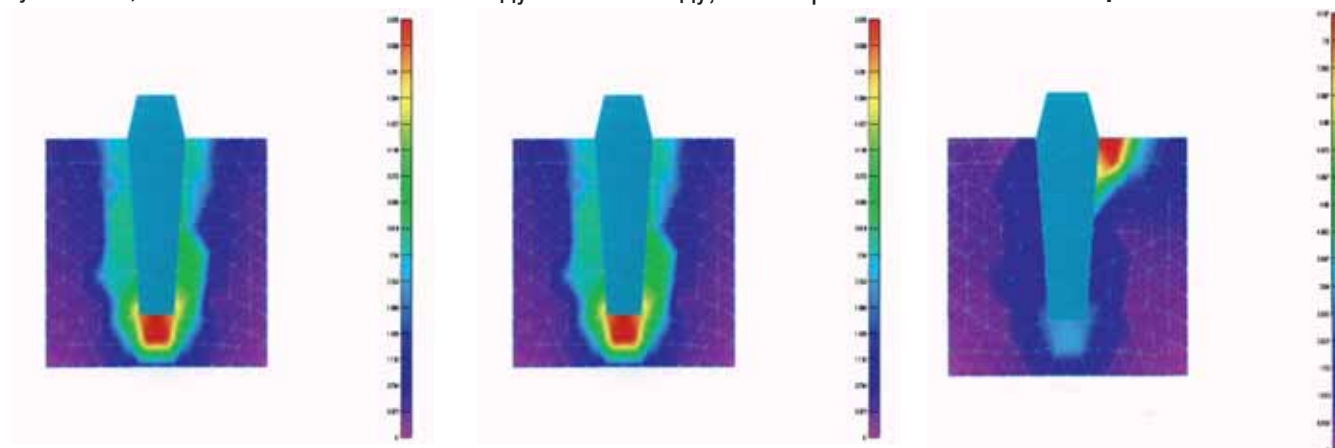


Рис. 2. Эпюры распределения напряжений

Для создания экспериментальной модели (имплантат+кость+супраструктура) при непосредственной имплантации на двухкорневых зубах, мы использовали нижнюю челюсть собаки. Данный выбор диктуется тем, что анатомическое строение зубов и нижней челюсти собаки, имеют анатомо-топографические условия для данного эксперимента, так как премолары у собаки состоят из двух корней и одной большой коронки.

Проведение эксперимента состояло из следующих этапов:

А. Планирование с целью установки имплантатов и изготовления зубных протезов на нижней челюсти у собак.

Б. Проведение операции непосредственной имплантации (особенности удаления естественного зуба собаки и установки в лунку непосредственного имплантата).

В. Разработка модулей будущих супраконструкций на интегрированных непосредственных имплантатах, установленных в лунки двухкорневых зубов на нижней челюсти.

Г. Клинико-лабораторные этапы изготовления супраструктуры на непосредственных имплантатах, на двухкорневых зубах нижней челюсти собаки.

А. На этапе планирования проведены следующие виды работ:

1. Снятие оттиска из верхней и нижней челюсти собак для изготовления диагностических моделей челюстей.
2. Снятие радиовизиографического снимка с целью определения длины корней зубов собаки и плотности костной ткани.
3. Отработка хирургического этапа до проведения операции на собаках.

Б. Этап проведения операции состоял из следующих манипуляций:

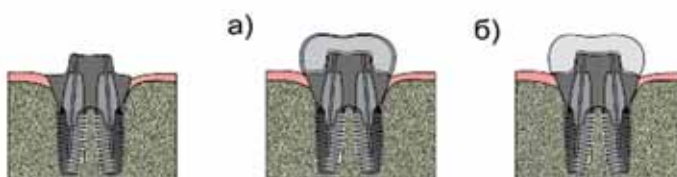
- Проведение наркоза.
- Удаление зуба.
- Установка имплантатов.
- Ушивание раны.
- Установка формирователей десны (через 6 месяцев).

Схема изготовления супраструктуры на двухкорневых зубах нижней челюсти.

Модуль 1. Цельнолитая супраконструкция с разборным соединением изготовленная из сплава "Титанид" с пластмассовым покрытием.



Модуль 2. Супраконструкция из сплава "Титанид" с цементной фиксацией коронок, изготовленных из металлокерамики (а) и безметалловой керамики (б).



Модуль 3. Разборная супраконструкция с винтовым соединением коронок с вертикальной (а) и горизонтальной (б) фиксации.

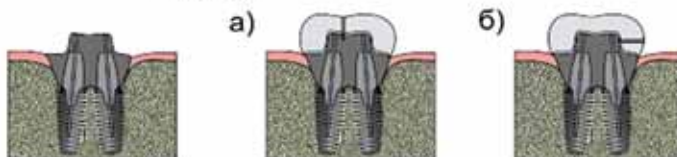


Рис. 3. Модули супраконструкций на непосредственных имплантатах, установленных в области двухкорневых зубов нижней челюсти

В. Разработаны модули 3-х возможных вариантов супраконструкций с опорой на двух титановых имплантатах, непосредственно установленных в области двухкорневых зубов (**рис. 3**).

Г. Клинико-лабораторные этапы изготовления зубных протезов (супраструктуры) на двух непосредственных имплантатах проведены следующим образом:

- Снятие оттиска со слепочными трансферами.
- Отливка моделей челюстей собаки с аналогами имплантатов и с десневой маской.
- Установка титановых абатментов.

- Создание восковой репродукции модели супраструктуры на двух непосредственных имплантатах по предложенным модулям.
- Отливка по восковой репродукции супроконструкции из никелид-титанового литейного сплава.
- Фиксация готовой супраконструкции.

Ниже приведен пример создания экспериментальной модели (имплантат+кость+супраструктура) и клинико-лабораторные этапы изготовления супраконструкции (МОДУЛЬ-1) при непосредственной имплантации на двухкорневых зубах собаки (**рис. 3**).

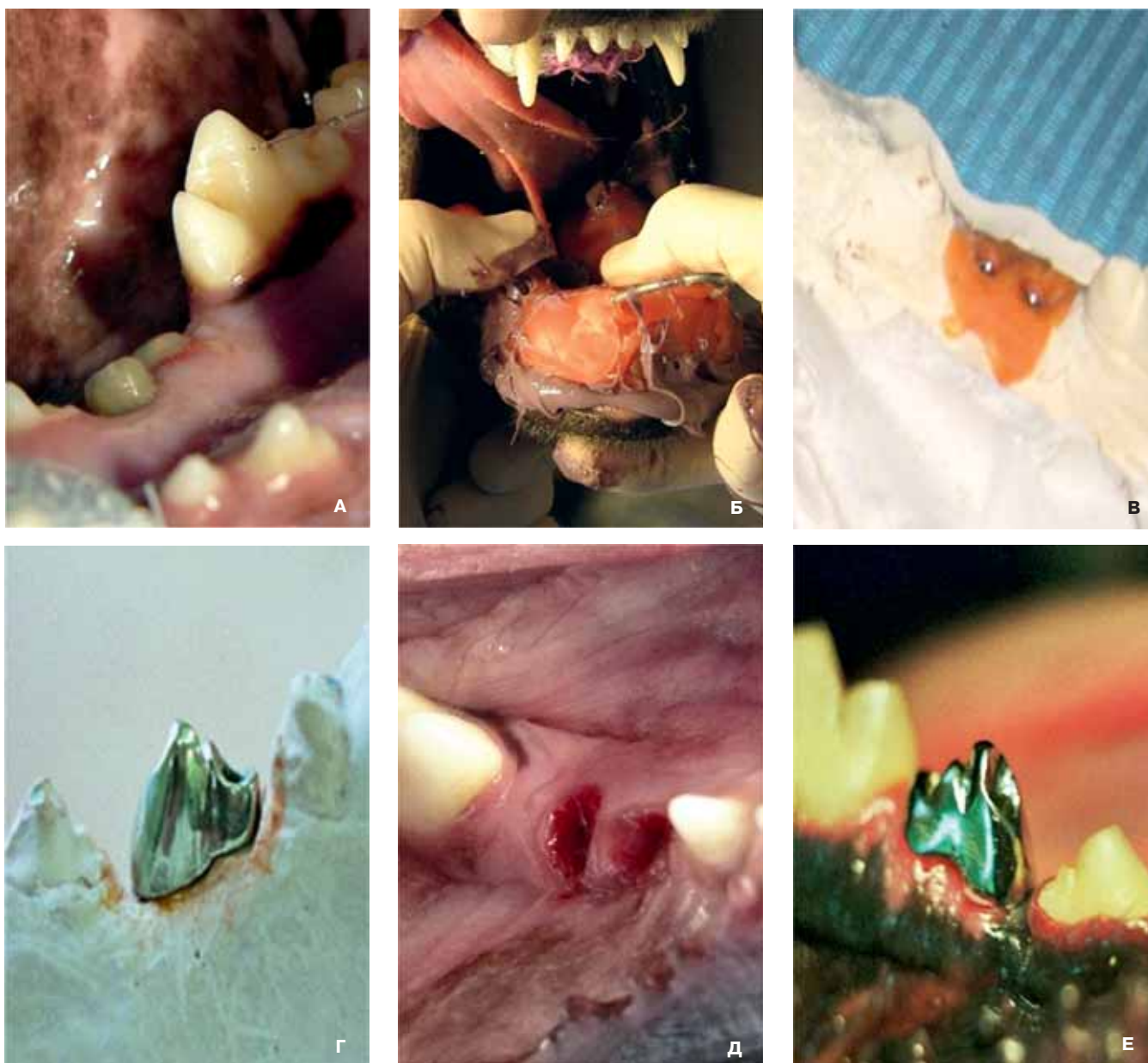


Рис. 3. Примеры клинико-лабораторных этапов двухпорных конструкций на имплантатах (а) установка формирователей десны; б) снятия оттиска; в) модель с аналогами; г) супраконструкция на модели; д) после снятия формирователей; е) фиксация готовой супраконструкции

Через 6 месяцев после интеграции имплантатов устанавливались формирователи десны (рис. 3а). Далее, через 14 дней, устанавливались абатменты, снимались слепки с трансферами (рис. 3б), отливались модели (рис. 3в), и в лабораторных условиях изготавливались супраконструкции из сплава «титанид» (рис. 3г).

В дальнейшем супраконструкции устанавливались собакам. Для этого удалялись формирователи десны (рис. 3д) и фиксировались супраконструкции во рту (рис. 3е).

Клинический пример: Пациентка С., 1968 г.р. обратилась в сто-

матологический центр «Имплант-стом» с целью санации и протезирования.

Жалобы: на разрушенность коронки нижнего коренного зуба справа. Неприятный запах изо рта.

Обследовано: конфигурация лица не нарушена, кожные покровы физиологической окраски. Регионарные лимфоузлы не увеличены.

Осмотр полости рта: прикус ортогнатический, слизистая полости



Рис. 4. Ортопантомограмма пациентки С., 1968 г.р.

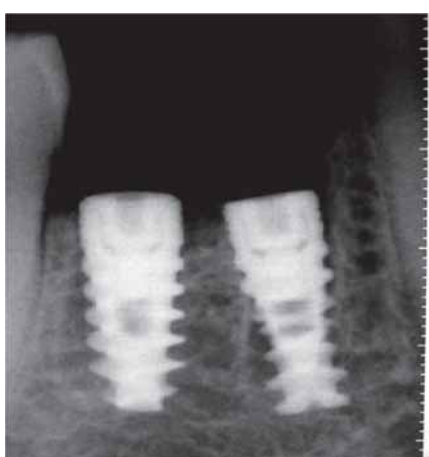
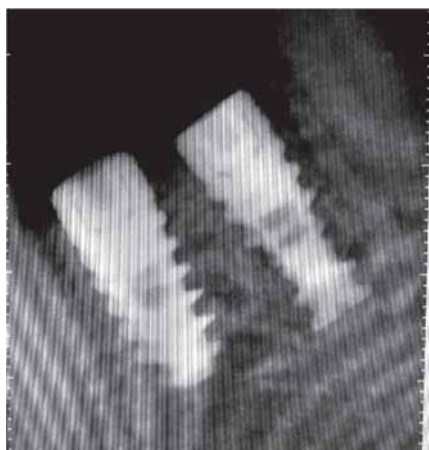


Рис. 5. Снимки пациентки С. а) до имплантации; б) сразу после непосредственной имплантации; в) через 5 месяцев после имплантации)

рта бледно-розового цвета. Зуб 46-под пломбой, которая занимает более 2/3 коронки зуба. Имеется дефект пломбы в пришеечной области со стороны 47 зуба, зондирование безболезненно, перкуссия безболезненна, слизистая десны бледно-розового цвета, зубодесневой карман 2,5-3 мм.

Проведена ортопантомография (рис. 4).

На радиовизиограмме (рис. 5) имеется очаг деструкции костной

Формула зубов														
0				П	П							П	П	К
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
П	Pt			П							П		П	0

Рис. 12. Схема зубной формулы пациента

ткани в области бифуркации 46, перфорация дистального корня, каналы запломбированы, очагов деструкции в области апексов 46 не обнаружено.

Диагноз: хронический периодонтит 46, перфорация корня (K05.1).

После дополнительных снимков с измерениями длины корней 46 зуба (рис. 5а), высоты и толщины межкорневой перегородки и расстояния от верхушки зубов до нижнечелюстного канала пациентке предложено удаление зуба с непосредственной имплантацией и изготовлением супраконструкции по модулю 3. На что она дала информированное добровольное согласие.

Под мандибулярной и инфильтрационной анестезиями проведено атравматичное удаление 46. После оценки состояния лунки и прилегающей ткани десны проведены кюретаж и антисептическая обработка лунок.

Под охлаждением сверлами созданы направляющие каналы в лунках 46 зуба с учетом будущей супраконструкции, и установлены непосредственные дентальные имплантаты (рис. 5 б), края десны сближены, наложены п-образный и узловые швы. Назначена антибактериальная и противовоспалительная терапии.

Через 5 месяцев снят контрольный снимок (рис. 5 в, 6), на снимке вокруг имплантатов наблюдается образование костной ткани. Далее, после атравматического иссечения десны, установлены титановые формирователи. Через 2 недели, после удаления формирователей, установлены титановые трансферы, сняты слепки и изготовлены модели. Дальнейшая работа по изготовлению супраконструкции на непосредственных имплантатах проведена по



Рис. 6. 3D снимок через 5 месяцев после операции. В пришеечной области наблюдается образование новой слабоминерализованной костной ткани



Рис. 7. Восковая супраконструкция на гипсовой модели челюсти



Рис. 8. Супраконструкция из никелид-титана



Рис. 9. Литая супраконструкция зафиксирована на модели



Рис.10. Супраконструкция зафиксирована в полости рта

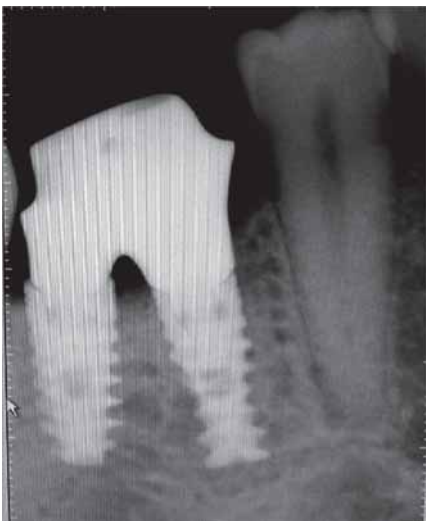


Рис.11. Радиовизиограмма после фиксации супраконструкции



Рис.12. Разборная металлокерамическая коронка с боковой фиксацией на разборной супраконструкции (Модуль 3)

«модулю 3». Клинико-лабораторные этапы изготовления супраконструкции по модулю 3 показаны на (рис. 7-13). Отмоделирована восковая супраконструкция (рис. 7). Методом прилива сплава Титанид изготовлена литая супраконструкция (рис. 8). Проведены фиксация литой супраконструкции в полости рта



Рис.13. Разборная металлокерамическая коронка зафиксированная в полости рта

(рис. 10). В дальнейшем изготовлена металлокерамическая коронка, которая зафиксирована к супраконструкции с помощью бокового винта (рис. 13).

Пациентка жалоб не предъявляет. Жевание активное, перкуссия имплантатов безболезненная, плотное прилегание слизистой в области супраконструкции, слизистая десны бледно-розового цвета, влажная, без признаков воспаления. Подвижность имплантатов не отмечается, показатель функционирования по Миргазизову соответствует 1.

Применяя модульный подход при конструировании биотехнической системы на имплантатах, приближая имплантатную систему к анатомо-физиологическим параметрам, устанавливая в область жевательного зуба нижней челюсти конструкцию, опирающуюся на два имплантата, можно уменьшить напряженно-деформированное состояние костной ткани в два раза, и, тем самым, увеличить долговечность имплантатов и добиться близких естественных нагрузок через них на костную ткань.

Литература:

1. Хафизов Р.Г. /Изучение взаимодействия с костной тканью механический активных имплантатов из сплава с памятью формы//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук //Казань, 1996.
2. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М./Внутрикостный зубной имплантат и способ его установки//патент на изобретение RUS2135117 от 18.04.1996.
3. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М./ Зубной имплантат и способ его установки//патент на изобретение RUS2135118 от 18.04.1996.
4. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Хафизова Ф.А., Житко А.К., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М./Однофазный механический активный имплантат//Патент на полезную модель RUS 86449 15.04.2009.
5. Миргазизов М.З., Колобов Ю.Р., Миргазизов Р.М., Иванов М.Б., Голосов Е.В., Хафизов Р.Г., Миргазизов А.М. // Перспективы создания новых имплантационных материалов и дентальных имплантатов на основе нанотехнологий. Российский вестник дентальной имплантологии. 2010. №1 (21). Стр. 96-100.
6. Миргазизов М.З., Колобов Ю.Р., Миргазизов Р.М., Иванов М.Б., Голосов Е.В., Хафизов Р.Г., Миргазизов А.М. // Перспективы создания новых имплантационных материалов и дентальных имплантатов на основе нанотехнологий. Российский вестник дентальной имплантологии. 2010. № 1 (21). Стр. 96-100.
7. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М., Колобов Ю.Р., Цыплавков Д.Э., Миргазизов А.М., Хафизова Ф.А./ Экспериментальное обоснование стоматологических имплантатов малого диаметра с внутренним соединительным узлом для двухфазной имплантации//Стоматология. 2013. Т. 92. №3. С. 4-8.

XVII специализированная выставка



12-14 ОКТЯБРЯ



ДЕНТАЛ-ЭКСПО СТОМАТОЛОГИЯ УРАЛА - 2016

«ВДНХ-ЭКСПО»

г. Уфа, ул. Менделеева, 158



На правах рекламы

ЛИГАС  LIGAS

тел./факс: +7 (347) 253-76-05

e-mail: ligas@ufanet.ru

www.ligas-ufa.ru

Предклинические исследования применения продуктов клеточных технологий в дентальной имплантологии



Р.Г. Хафизов

зав. кафедрой стоматологии
и имплантологии КФУ



А.А. Ризванов

д.б.н., профессор



Ф.А. Хафизова

к.м.н., доцент кафедры стома-
тологии и имплантологии КФУ

М.А. Сергеев

к.в.н. доцент, Казанская
государственная академия
ветеринарной медицины



А.Р. Хайрутдинова

асп. кафедры стоматологии и
имплантологии КФУ

Реферат

В статье представлены резуль-
таты применения продуктов клеточ-
ных технологий для наращивания
объема костной ткани в зонах ден-
тальной имплантации. В качестве
«поставщика-носителя» продуктов
клеточных технологий использовали
пористые никелид-титановые грану-
лы, которые укладывались в зону де-
фекта альвеолярного отростка челю-
сти с приданием требуемого объема.
На протяжении всего эксперимента
проводили клиническое наблюдение
за животным, сопровождавшееся
рентгенологическими и гистологи-
ческими исследованиями.

По результатам преклинических
наблюдений, можно сделать вывод,
что применение предлагаемого спо-
соба костной пластики является це-
лесообразным и высокоэффектив-
ным в практической медицине.

Ключевые слова

Продукты клеточных технологий,
жировая ткань, направленная ткане-
вая регенерация, никелид-титано-
вые гранулы, ксеногенный костный
матрикс.

Введение

В настоящее время большой ин-
терес представляет внедрение кле-
точных технологий в клиническую
практику [1, 2]. Особое внимание
биологов и врачей вызывают клетки
стромально-васкулярной-фракции,
получаемые из жировой ткани
(СВФЖТ) [3-4]. Это обусловлено, в
первую очередь, доступностью ма-
териала для выделения клеток, по-
скольку одним из способов их полу-
чения является косметическая
липосакция. Популяция свежевыде-
ленных клеток жировой ткани гете-

рогенна и характеризуется высоким
содержанием клеток, экспрессиру-
ющих антиген CD34. В процессе
культивирования наблюдается обо-
гащение популяции клетками, не-
сущими маркеры, идентичные МСК
КМ – CD29, CD44, CD71, CD90,
CD105, CD106, CD166. Поэтому в
ряде случаев СВФЖТ могут пред-
ставлять собой альтернативу МСК
из КМ, получение которых связано
с определенными техническими и
медицинскими проблемами [5].

Стволовые клетки способствуют
регенерации практически любого
повреждения тканей, стимулируя
внутренние резервы организма к вос-
становлению органа или ткани [6].
Однако сегодня внимание сфокуси-
ровано, главным образом, на возмож-
ности стромальных клеток стимули-
ровать регенерацию костной ткани.

Известно большое количество
способов пластики костных дефектов
альвеолярного отростка челюстей,
однако применяемые материалы не
всегда удовлетворяют предъявляе-
мым к ним требованиям [7].

В данной работе в качестве мат-
рикса-«поставщика-носителя» клеток
использовался биосовместимый мел-
когранулированный пористый нике-
лид титана с размерами пор от 0,1—
1000 мкм, полученный методом
самораспространяющегося высоко-
температурного синтеза (СВС).
Структура матрикса из пористого
проницаемого никелида титана пред-
ставляет собой, трехмерное поровое
пространство, морфологическое
строение которого, типично для вы-
сокопористых материалов. Пористый
материал имеет большую удельную
поверхность, обусловленную наличи-
ем в нем системы открытых и взаи-
мосвязанных пор. Поверхность сте-

нок пор очень развита, она рельефная и шероховато-микропористая.

Развитая шероховато-микропористая поверхность пор и наличие большого количества мелких пор в стенках крупных пор, где всегда есть питательная среда, являются идеальными условиями для роста и размножения клеток. Таким образом, пористый проницаемый инкубатор из никелида титана является уникальным биосовместимым носителем клеточных культур тканей организма, а стромально-васкулярная фракция, которая используется совместно, не только стимулирует процессы регенерации, но и подавляет воспаление в зоне имплантации за счет присутствия M2 поляризованных макрофагов, стимулируют реваскуляризацию за счет эндотелиальных предшественников и т.д.

Частичное отсутствие зубов является одним из самых распространенных заболеваний: по данным Всемирной организации здравоохранения, им страдают до 75% населения в различных регионах земного шара. Лечение таких пациентов осложняется тем, что у них наиболее часто встречаются изменения параметров альвеолярных отростков челюстей. В последнее время применяются различные методы, направленные на увеличение и оптимизацию параметров альвеолярных отростков. Наращивание же костной ткани в зоне сегментарного дефекта челюстей с использованием остеокондуктивных материалов, насыщенных стромально-васкулярной фракцией жировой ткани, является перспективной методикой увеличения кости в объеме.

Наше исследование нацелено на изучение особенностей формирования костной ткани альвеолярных отростков челюстей при использовании остеокондуктивных материалов, насыщенных стромально-васкулярной фракцией жировой ткани.



Рис. 1. Создание дефекта альвеолярного отростка нижней челюсти, после удаления зубов

Материалы и методы

Объектом исследования служила собака. Возраст 4 года, масса тела 12-13 кг. Животному предварительно (за полгода), создавался дефект альвеолярного отростка челюсти путем удаления премоляров и моляров (рис. 1). Наркоз делали следующим образом: сначала внутримышечно вводили аминазин 1,0 мл и 2% раствор рометара (2% раствор ксилазина гидрохлорида) из расчета 0,1 мл/кг массы тела собаки. Затем внутривенно вводили 1% водную эмульсию пропофола из расчета 0,6 мл/кг массы тела собаки. Местно на область планируемой операции проводили проводниковую анестезию 4% раствором артикаина 1,8 мл. Создавали модель беззубого участка с дефицитом костной ткани. Спустя полгода, в области атрофированного участка нижней челюсти, предварительно сделав рентгеновский снимок, делали разрез по гребню альвеолярного отростка, отслаивался слизисто-надкостничный лоскут. Клетки СВФЖТ (рис. 2А) в комбинации с остеокондуктивными материалами (пористые никелид-титановые гранулы) (рис. 2Б), помещали в зону дефекта альвеолярного отростка, сверху укладывался мембрана-ксеногенный костный матрикс (рис. 2В) и рана

ушивалась. В последующем после операции, через 1,3 и 6 месяцев, делали рентгеновские снимки для изучения динамики роста костной ткани (рис. 3).

Забор жировой ткани проводился под общим наркозом. Образец ткани был доставлен в лабораторию в стерильном контейнере с физиологическим раствором в течение 1 ч. Все манипуляции по выделению СВФЖТ проводились в стерильных условиях при ламинарном токе воздуха. СВФЖТ была получена в результате ферментативной обработки гомогенизированной жировой ткани собаки 0,2% раствором коллагеназы краба (Биолот, Россия) в DPBS (ПанЭко, Россия) при 37°C в течение 1 ч. на качающейся платформе. После чего из суспензии отдельных клеток путем центрифугирования выделяли осадочную фракцию клеток стромально-васкулярного фенотипа. Супернатант удаляли, осадок трехкратно промывали физиологическим раствором (Биолот, Россия), осаждая центрифугированием.

Забор материала из альвеолярного отростка собаки после проведения операции по восстановлению дефекта, проводили через 1, 3, 6 месяцев следующим образом: стерильно под наркозом отслаивали сли-

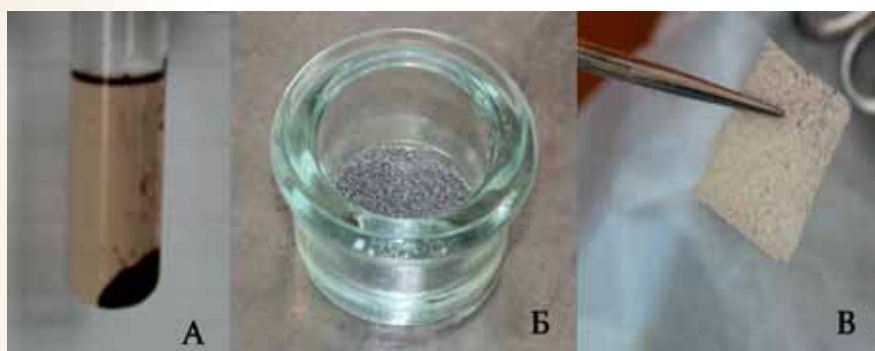


Рис. 2. Забор жировой ткани из передней брюшной стенки живота собаки



Рис. 3. Альвеолярный отросток нижней челюсти собаки через 6 месяцев после операции с использованием остеокондуктивных и остеогенных материалов (NiTi гранулы, стромально-васкулярная фракция выделенная из жировой ткани)

Срок	1 месяц			3 месяца			6 месяцев		
	Ik, %	In, %	I	Ik, %	In, %	I	Ik, %	In, %	I
До травления	100	57	0,57	100	85	0,85	100	117	1,17
После травления	100	45	0,45	100	73	0,73	100	98	0,98

Рис. 4. Таблица индекса плотности костной ткани до и после глубокого травления

зисто-надкостничный лоскут при помощи боров, охлаждая физ. раствором, распиливали костный блок, помещали материал в 10-процентный формалин.

Для морфологического исследования процессов, протекающих вокруг костных блоков, предварительно удаляли пористый порошок, используя методику глубокого травления (раствор со следующими ингредиентами: 40% р-р плавиковой кислоты 220 г; металлический цинк 100 г; этиленгликоль 800 г, опускают в приготовленный раствор костный блок из титана и никелид-титана, выдерживают 7 дней) [8], препараты костных блоков декальцинировали, делали парафиновые срезы и окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Далее проводили радиови-

зиографические исследования. В основе методики радиовизиографии лежит оценка плотности костных структур: одномоментная регистрация на пластинке датчика отображения исследуемой области экспериментального материала с материнской костью и дальнейшее исследование на мониторе компьютера [9]. Определяется нормированный индекс плотности I, равный отношению денситометрических показателей визиографа, регистрируемых в исследуемой области и в области материнской кости ($I = I_n / I_k$) (рис. 4). Изучение плотности исследуемой новообразованной ткани проводили с пористым никелид-титановым материалом и после его удаления с помощью метода глубокого травления [10, 11] из препаратов (рис. 5).

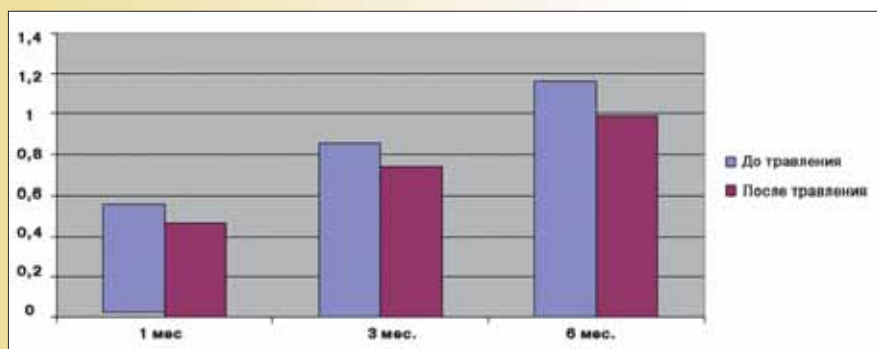


Рис. 5. Гистограмма индекса плотности костной ткани до и после травления

Результаты и обсуждение

Гистологические исследования кости показали, что через 1 месяц в подмембранном пространстве отмечается формирование зрелой волокнистой соединительной ткани. Фиброзная ткань на границе с мембраной начинала трансформироваться в грубо-волокнистую кость, балки которой заполняли пространство вокруг никелид-титановых структур. Дефект челюсти был заполнен ретикулофиброзной костной тканью с балочным строением, по периферии выявлялись гигантские многоядерные клетки, в межбалочных пространствах выявлялись кровеносные сосуды (рис. 6А).

Через 3 месяца происходит перестройка грубо-волокнистой кости в зрелую компактную, наблюдаются пластинчатые костные структуры, которые имели ячеистый вид вокруг никелид-титановых структур на границе с мембраной. Наблюдается формирование зрелой кости и восстановление мягких тканей с нормальным многослойным плоским неороговевающим эпителием. Новообразованная костная ткань имела ячеистый вид, поскольку образовалась вокруг гранул никелид-титанового порошка, удаленных путем глубокого травления (рис. 6Б).

Через 6 месяцев в подмембранном пространстве выявляется зрелая пластинчатая костная ткань с гаверсовыми каналами и кровеносными сосудами, плотно связанная мембраной в виде ячеек. Имело место заживление костной раны путем формирования пластинчатых костных структур с хорошо развитой системой гаверсовых каналов (рис. 6В).

В препаратах с интегрированными никелид-титановыми гранулами (до глубокого травления по Миргазизову) показатели нормированного индекса плотности кости к 6 месяцам выше единицы, что объясняется влиянием плотности пористого никелид-титанового материала. В препаратах, где никелид-титановые гранулы удаляли по методу глубокого травления,

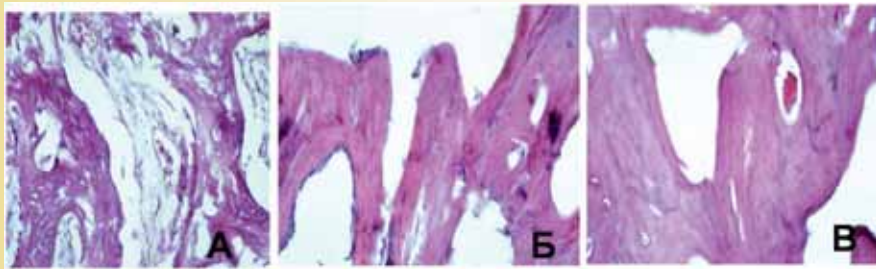


Рис. 6. Гистологическое строение костного блока. А. Спустя 1 месяц. Б. Спустя 3 месяца. В. Спустя 6 месяцев. Окраска гематоксилином и эозином, $\times 200$

индекс плотности костной ткани к 6 месяцам близок к единице (рис. 4).

В препаратах до глубокого травления по Миргазизову показатели нормированного индекса плотности кости к 6 месяцам выше единицы, что объясняется влиянием плотности материала самой мембраны. В препаратах, где мембраны удаляли по методу глубокого травления, индекс плотности близок к единице.

Сканирующая электронная микроскопия через 6 месяцев показывает полное восстановление костной ткани в подмембранном пространстве.

Проведенное экспериментальное исследование показывает, что заживление раны и восстановление полноценной гистологической структуры мягких и костных тканей происходит в 2 раза быстрее при применении СВФЖТ в комбинации с никелид-титановыми гранулами, по сравнению с клиническим случаем, когда СВФЖТ не использовалась [6].

Заключение

Предклинические исследования по применению продуктов клеточных технологий в стоматологии открывают широкие возможности для использования их в челюстно-лицевой хирургии, пародонтологии и имплантологии. По результатам проведенного экспериментального исследования с использованием продуктов клеточных технологий в комбинации с никелид-титановыми гранулами и пористой мембраной, создаются благоприятные условия для регенерации костной ткани в подмембранном пространстве, и от-

крываются новые возможности наращивания костной ткани по заданной высоте и анатомической форме гребня альвеолярного отростка при тканедефицитных состояниях.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют целесообразность применения предлагаемого способа костной пластики для устранения дефектов кости. Способ характеризуется малой инвазивностью, иммунологической безупречностью, онкогенной безопасностью, не требует существенных материальных затрат и может быть применен в практической медицине.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственной программы повышения конкурентоспособности Казанского (Приволжского) федерального университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров. Работа частично выполнена на оборудовании междисциплинарного центра коллективного пользования и научно-образовательного центра фармацевтики Казанского (Приволжского) федерального университета.

Литература

1. Грудянов А.И., Зорин В.Л., Зорина А.И., Степанова И.И. Клеточные технологии в пародонтологии. Стоматология. 2009; 1: 71-73.
2. Фролова Е.Н., Мальгинов Н.Н., Григорян А.С., Киселева Е.В., Докторов А.А., Матвеева В.Н., Воложин А.И. Заживление костного дефекта в челюсти кроликов под влиянием ксеногенных мезенхимных стволовых клеток костного мозга, культивированных на титановых носителях. Российский стоматологический журнал. 2008; 3: 12-14.
3. Масгутов Р.Ф., Ризванов А.А., Сала-

футдинов И.И., Ханнанова И.Г., Муллин Р.И., Богов А.А., Галлямов А.Р. Коррекция дефекта мягких тканей лица с применением аутогенной жировой ткани, обогащенной клетками стромально-васкулярной фракции. Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. 2012; 3: 177-179.

4. Масгутов Р.Ф., Салихов Р.З., Плаксейчук Ю.А., Салафутдинов И.И., Ризванов А.А., Богов А.А. Применение клеток стромально-васкулярной фракции жировой ткани при ложном суставе бедренной кости: клинический случай. Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. 2013; 3: 116-118.
5. Кулаков А.А., Григорян А.С., Киселева Е.В. Устранение критических костных дефектов с помощью биоинженерной конструкции на нерезорбируемой полимерной основе с использованием аутогенных мультипотентных стромальных клеток из жировой ткани. Стоматология. 2010; 3: 9-12.
6. Азизова Д.А. Экспериментально-клиническое обоснование применения пористых материалов на основе сплава никелида титана для наращивания объема костной ткани в зонах дентальной имплантации. Автореф. дис. канд. мед. наук. Казань. 2012; 1-5.
7. Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И., Хафизова Ф.А., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р., Житко А.К. Особенности изготовления пористой мембраны из сплава никелида титана для направленной тканевой регенерации. Ученые записки КГМУ им. Н.Э.Баумана. Казань. 2012; 209: 330-335.
8. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Луinin В.Г., Миргазизов А.М., Миргазизов Р.М., Луinin В.Г., Карягина-Жулина А.С., Хафизов Р.Г., Котнова А.П., Шаропова Н.Е., Ткачук А.П., Бартов М.С., Гинцбург А.Л. Способ адресной доставки остеопластических материалов, содержащих факторы роста и регенерации костной ткани. Патент на изобретение RU2469676 от 31.05.2011
9. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Азизова Д.А., Фролова А.И., Цыплаков Д.Э., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р. Особенности восстановления сегментарного дефекта альвеолярной части нижней челюсти у собак. Ученые записки КГМУ им. Н.Э.Баумана. Казань. 2012; 209: 335-339.
10. Миргазизов М.З., Миргазизов Р.М., Хафизова Ф.А., Хафизов Р.Г., Хайруллин Ф.А., Гюнтер В.Э., Цыплаков Д.Э., Козлова А.К. Метод глубокого травления. Патент на изобретение RU2464646
11. Хайрутдинова А.Р., Хафизова Ф.А., Миргазизов М.З., Хафизов И.Р., Закирова Е.Ю., Сергеев М.А., Салафутдинов И.И., Масгутова Г.А., Масгутов Р.Ф., Ризванов А.А., Багманов М.А., Миргазизов Р.М., Хафизов Р.Г. Применение клеток стромально-васкулярной фракции из жировой ткани для замещения сегментарного дефекта гребня альвеолярного отростка челюсти собаки: клинический случай. Гены и Клетки. Том X, №4, 2015; 1-4.

PEOPLE HAVE PRIORITY



PIEZOMED

Минимально инвазивный.

Максимально эффективный.



Автоматическое
распознавание
насадки



Инновационное
кольцо светодиодов
LED ring



Чрезвычайно
мощный
и быстрый



Отличные
режущие
характеристики



Эффективное
охлаждение



На правах рекламы

Хирургические вмешательства еще никогда
не были такими простыми и безопасными

piezomed

Представительство
в Москве:

Тел.: 495/ 269 48 68

E-mail: info.ru@wh.com

Web-site: www.wh.com/ru_cis

Импортёры
фирмы W&H:

Дентакс, Москва
495/ 974 30 30
495/ 645 45 03

ОМТ, Москва
8 800 222 99 87
495/ 229 33 75

Эксподент, Москва
495/ 959 92 92,
495/ 332 03 16

Уралквадромед,
Екатеринбург
343/ 262 87 50, 343/ 262 88 51

Дистрибуция в С.-Петербурге –
Алвик-Медэкспресс:
812/ 326 29 17



Р.Г. Хафизов

зав. кафедрой стоматологии
и имплантологии КФУ



Ф.А. Хафизова

доцент кафедры стоматологии
и имплантологии Казанского
(Приволжского) Федерального
университета, Казань (КФУ)



А.К. Житко

к.м.н., асс.кафедры стоматоло-
гии и имплантологии КФУ



М.З. Миргазитов

профессор кафедры клиничес-
кой стоматологии и импланто-
логии ФМБА

В.Э. Гюнтер

профессор, директор НИИ
медицинских материалов и
имплантатов с памятью формы,
г. Томск

Клинико-лабораторные и экспериментально- морфологические аспекты применения остеоинтегрируемых нерезорбируемых сетчатых мембран из сплава с памятью формы

Реферат

Для решения проблем, связанных с тканедефицитными состояниями челюстных костей, с целью восстановления необходимого объема гребня альвеолярного отростка используются различные остеоиндуктивные и остеокондуктивные материалы и мембранная техника. Мембрана, в свою очередь, служит ограничителем и выступает как барьерный элемент над костной тканью, защищая от прорастания десны в подмембранное пространство. Различают рассасывающиеся и нерассасывающиеся мембраны. Известные мембраны обладают рядом недостатков, например: теряют свою заданную форму, не удерживают подмембранное пространство, ограничивают доступ кислорода в ткани, для их использования необходимы дополнительные элементы для фиксации в виде различных винтов, пинов, а также проведение повторной операции для ее удаления и др. В данной работе с использованием клинико-лабораторных, рентгенологических, радиовизиографических, макроскопических и гистоморфологических методов исследований показаны возможности и особенности применения остеоинтегрируемой, нерезорбируемой никелид-титановой мембраны с памятью формы при направленной тканевой регенерации, которая исключает выше названные недостатки.

Ключевые слова: костная ткань, новообразованная кость, сет-

чатая никелид-титановая мембрана с памятью формы, структура поверхности никелида титана.

Введение

Одной из актуальных и перспективных задач в дентальной имплантологии является восстановление костной ткани при сегментарных дефектах альвеолярных отростков челюстей с использованием механического барьера в виде мембраны.

Мембраны, по их поведению в тканях, разделяют на две основные группы: резорбируемые и нерезорбируемые, а по происхождению аутогенные, аллогенные, ксеногенные, аллопластические и др.

Мембрана должна выполнять следующие функции: барьерную; фиксацию сгустка; формирование заданной формы, высоты и ширины гребня альвеолярного отростка; удержание подмембранного пространства и др.

Несмотря на некоторые положительные моменты, все известные мембраны имеют следующие недостатки: препятствуют миграции защитных клеток; отслаиваются от стенок дефекта; требуют использования дополнительных элементов фиксации в виде различных винтов, пинов; не всегда сохраняют заданную форму гребня альвеолярного отростка.

В связи с этим, клинический интерес представляют исследования нового класса тканевых материалов из сплава NiTi, обладающих не только биоинертностью, но и новыми ка-

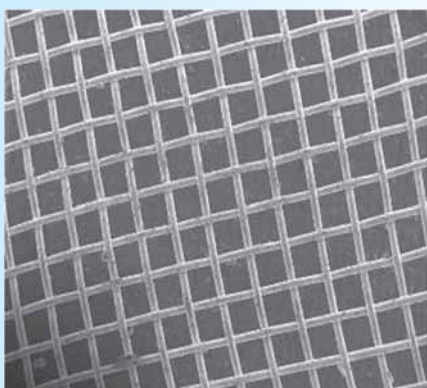


Рис. 1. Сетчатая никелид-титановая заготовка для изготовления мембраны, х50

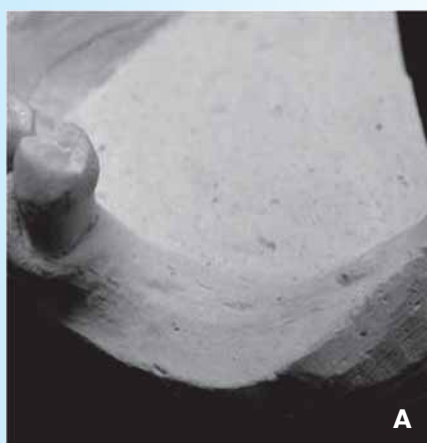


Рис. 2. Этапы создания необходимого объема костной ткани на гипсовой модели

чествами: сверхэластичностью, биохимической совместимостью и эффектом памяти формы.

Проведенное нами исследование состояло из двух частей: первая – разработка способа изготовления никелидтитановой мембраны; вторая – изучение ее работоспособности.

В первой части работы нами была разработана остеointегрируемая нерезорбируемая мембрана для направленной тканевой регенерации в стоматологии и получен патент (Патент №117087 от 2012 г.) [3].

Для этого использовали сетчатую заготовку, которая изготовлена из тонкопрофильной ткани с размерами ячейки 100-300 мкм, плетеной по текстильной технологии из сверхэластичной TiNi-проволоки толщиной 50-70 мкм (рис. 1).

Проволока представляет собой композиционный материал, включающий сердцевину из наноструктурного монокристаллического TiNi и поверхностный чешуйчатый слой из оксида титана толщиной 5-7 мкм. Присутствие монокристаллического TiNi значительно улучшает прочностные свойства материала, а пористая чешуйчатая поверхность проволоки придает ей высокую адаптированность в тканях организма. Клинико-лабораторное изготовление индивидуализированных сетчатых мембран с памятью формы состоит из следующих этапов:

1. Снятие слепка с участка челюсти, где планируется наращивание костного объема.
2. Изготовление по слепку гипсовой модели (рис. 2а).
3. Моделирование из воска необходимого объема альвеолярного отростка (рис. 2б).
4. Определение границ будущей мембраны, гравировка границы, изготовление гипсового штампа (рис. 2 в).
5. Получение силиконового слепка из гипсового штампа (рис. 3а, б).
6. Получение штампа из огнеупорной массы (рис. 3 в).
7. Получение контрштампа из огнеупорной массы (рис. 3г).



Рис. 3 Этапы получения силиконового слепка из гипсового штампа и штампа из огнеупорной массы

8. Изготовление шаблона из тонкой пластинки воска по размеру будущей мембраны (рис. 4а, б).
9. Вырезание по шаблону заготовки никелид-титановой сетчатой мембраны. (рис. 4в).
10. Штамповка никелид-титановой сетчатой мембраны: заготовка

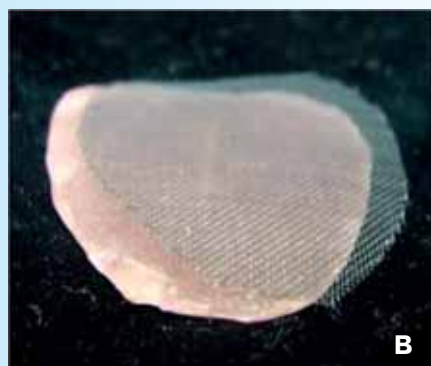


Рис. 4. Этапы изготовления заготовки никелид-титановой сетчатой мембраны

приклеивается к штампу и плотно вставляется в контрштамп (рис. 5 а, б).

Далее штамп с контрштампом помещаются в муфельную печь и нагреваются. После охлаждения готовая мембрана извлекается (рис. 5 в).

Затем проводится проверка заданной формы и размера, осуществляется окончательная обработка, упаковка и стерилизация.

Полученная таким способом мембрана используется следующим образом. После предварительно проведенной анестезии делается разрез по гребню альвеолярного отростка в области костного дефекта, отслаивается слизисто-надкостничный лоскут, дефект заполняется костно-пласти-

ческим материалом. Мембрана устанавливается с введением одной стороны под надкостничный лоскут с вестибулярной стороны, а другой - с язычной (небной) (рис. 6).

Затем слизисто-надкостничный лоскут ушивается наглухо.

Сравнительные экспериментально-морфологические исследования по изучению взаимодействия костной и мягкой ткани с сетчатой остеointегрируемой нерезорбируемой мембраной, изготовленной из сверхтонких нитей сплава никелида титана

Исследование было проведено на собаках с соблюдением международных правил гуманного обращения с лабораторными животными.

Создание модели беззубого участка на нижней челюсти собаки и все оперативные вмешательства выполняли в условиях общей анестезии. Экспериментальным животным проводилась премедикация (2% р-р рометара из 0,1 мл/кг, в/м), 1% водная эмульсия дипривана 6 мг/кг, в/в, капельно). Рентгенологические исследования выполняли как до, так и после операции.

Через 3 месяца на заранее подготовленной экспериментальной модели беззубого участка нижней челюсти, сделав соответствующие разрезы, отслаивали слизисто-надкостничный лоскут и при помощи боров, сверл, дисков, охлаждая физраствором, создавали костный дефект размером 3-5 мм. Созданный дефект заполняли остеопластическим материалом. Поверх костного дефекта устанавливали заранее изготовленную сетчатую мембрану. Перед установкой мембрану охлаждали, деформировали в удобное для установки положение. За счет восстановления мембраной заданной формы достигался эффект формирования подмембранного пространства по форме гребня альвеолярного отростка и фиксации на поверхности сегментарного дефекта.



Рис.5. Завершающие этапы изготовления мембраны (описание в тексте)

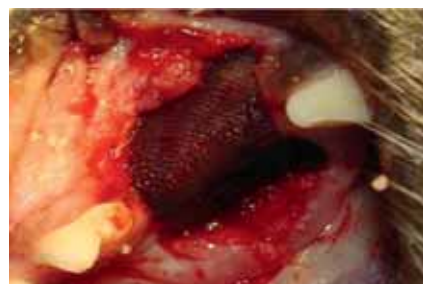


Рис.6. Мембрана установлена в области дефекта гребня альвеолярного отростка собаки

Проведенные сравнительные экспериментально-морфологические исследования по изучению взаимодействия подвижной и неподвижной слизистой оболочки десны с сетчатой мембраной, изготовленной из сверхтонких нитей сплава никелида титана, показали: через 2 недели в большинстве случаев с неподвижными тканями эпителиальная выстилка полностью восстанавливалась (рис. 7).

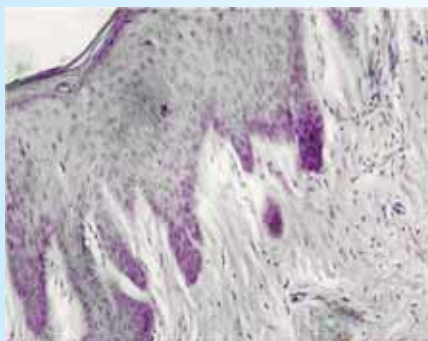


Рис. 7. Восстановленная нормальная гистологическая структура десны. Окраска гематоксилином и эозином, x 200

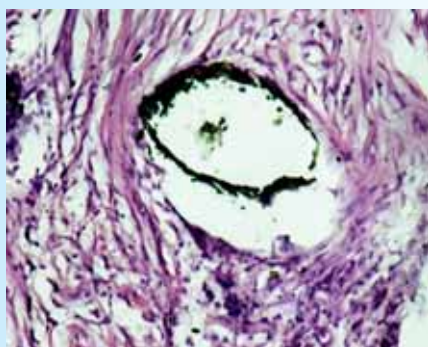


Рис. 8. Соединительная ткань вокруг никелид-титановых структур. Окраска гематоксилином и эозином. x 200

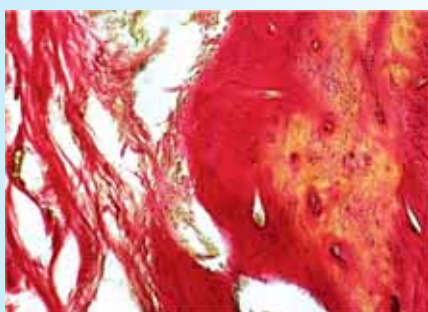


Рис. 9. Соединительная ткань и грубоволокнистая кость. Окраска по Ван Гизону, x 200

Гистологическая структура мягких тканей десны, в целом, соответствовала норме: наблюдается многослойный плоский неороговевающий эпителий с четко различимыми слоями и подлежащая соединительная ткань, которая в области контакта с мембраной заполняла ее ячейки.

В группе, где исследования проводились с подвижной слизистой оболочкой, в большинстве случаев формирование нормальной гистологической структуры десны достигается через месяц, что, видимо, связано с воспалением окружающих мягких тканей из-за оголения края раны и обнажения мембраны

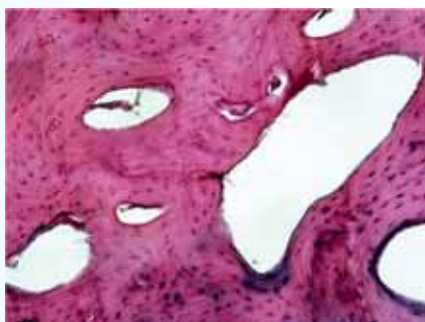


Рис. 10. Компактная кость ячеистого строения. Окраска гематоксилином и эозином. x 200

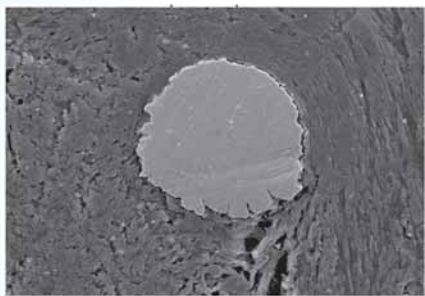


Рис. 11. Срез костной ткани с интегрированной сетчатой мембраной через 6 мес. Электронная микроскопия x1000

из-за подвижности слизистой оболочки десны. Однако, несмотря на это, через месяц в неоголенных участках мембраны, окружающие подвижные мягкие ткани полностью восстанавливают полноценную гистологическую структуру.

Изучалось взаимодействие сетчатой никелид-титановой мембраны с костной тканью и формирование объема кости при сегментарных дефектах гребня альвеолярного отростка челюстей в подмембранном пространстве.

Гистологические исследования кости показали, что через 1 месяц в подмембранном пространстве отмечается формирование зрелой волокнистой соединительной ткани. Фиброзная ткань на границе с мем-

браной начинала трансформироваться в грубоволокнистую кость, балки которой заполняли пространство вокруг никелид-титановых структур (рис. 8).

Через 3 месяца происходит перестройка грубоволокнистой кости в зрелую компактную, наблюдаются пластинчатые костные структуры, которые имели ячеистый вид вокруг никелид-титановых структур на границе с мембраной (рис. 9).

Через 6 месяцев в подмембранном пространстве выявляется зрелая пластинчатая костная ткань с гаверсовыми каналами и кровеносными сосудами, плотно связанная с никелид-титановой мембраной в виде ячеек (рис. 10).

Сканирующая электронная микроскопия через 6 месяцев показывает полное восстановление костной ткани не только в подмембранном пространстве, но и формирование костной ткани вокруг сверхтонких нитей сетчатой мембраны. Костная ткань полностью замуровывает сверхтонкие нити сетчатой мембраны по всей поверхности (рис. 11).

По результатам морфологических и рентгенологических исследований показано полное восстановление заданной формы подмембранного пространства при экспериментально созданном сегментарном дефекте костной ткани в области гребня альвеолярного отростка. Новообразованная в подмембранном пространстве костная ткань через 6 месяцев по структуре не отличалась от интактной кости челюсти, т.е. выявлялась зрелая пластинчатая костная ткань с гаверсовыми каналами.

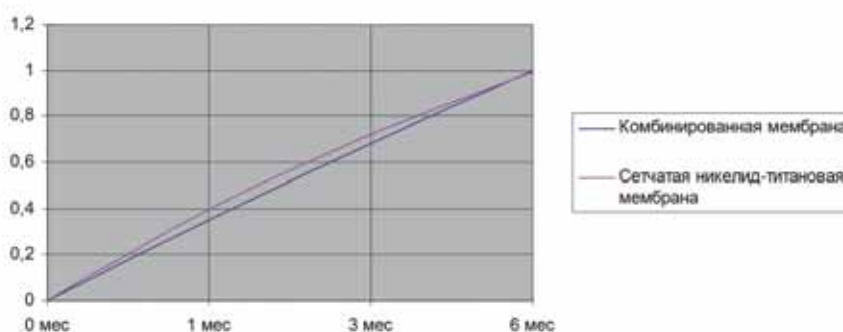


Рис. 12. График индекса плотности

Гистологические исследования через 1, 3, 6 месяцев показали, что сетчатая никелид-титановая мембрана полностью замуровывается (зарастает) костной тканью без признаков воспаления, что еще раз говорит о биоинертности и биосовместимости используемого материала и целесообразности применения в клинической практике.

Полученные результаты позволили выявить принципиальное различие сетчатой никелид-титановой мембраны от известных ее аналогов, которое заключается в способности мембраны интегрировать с костной тканью. Интеграционные свойства сетчатой мембраны обеспечиваются наноструктурной пористостью поверхности тонких нитей никелида титана. На основе проведенных исследований можно заключить, что нерезорбируемая остеоинтегрируемая мембрана с памятью формы, обладающая биомеханической и биохимической совместимостью с тканями организма, не только создает благоприятные условия для формирования кости в подмембранном пространстве при восстановлении сегментарного дефекта гребня альвеолярного отростка челюсти, но и приводит к повышению качества костной ткани для дентальной имплантации.

Для сравнительной оценки эффективности применения сетчатой мембраны из сплава с памятью формы и комбинации мембран трековой с сетчатой были выделены три группы: первая – сетчатая никелид-титановая мембрана с остеопластическим материалом, вторая – только остеопластический материал (без мембраны), третья – комбинированная мембрана с остеопластическим материалом.

По результатам экспериментального и рентгенологического исследования в первой и третьей группах (с наноструктурированным остеопластическим материалом «Gamalant-крошка»), удалось добиться полного сегментарного наращивания костной ткани в области искусственно созданных дефектов в эксперименте на

собаках, тогда как во второй группе, где остеопластические материалы использовались без мембраны, наращивание костной ткани по вертикали было незначительно.

Из графика на **рис. 12** видно, что при применении комбинированной мембраны образование костной ткани происходит практически одинаково, в сравнении с применением сетчатой никелид-титановой мембраны. Минусом применения комбинированной мембраны является то, что трековую мембрану через 21 день нужно убирать, это является дополнительным оперативным вмешательством.

Используя полученные экспериментально-морфологические результаты, нами была создана экспериментальная модель, разработана методика наращивания костной ткани с использованием сетчатой мембраны из сплава никелида титана при атрофии альвеолярного гребня нижней челюсти собаки, с целью дальнейшего протезирования с опорой на дентальные имплантаты. Разработаны и определены клинко-лабораторные этапы применения остеоинтегрируемой нерезорбируемой мембраны, которые проводятся следующим образом: после создания модели беззубого участка на нижней челюсти собаки снимали слепки и отливали гипсовые модели челюстей. Далее сетчатая мембрана вырезалась по размеру дефекта, нагревая до 400 °C задавалась форма по параметрам беззубого участка по форме гребня альвеолярного отростка челюсти на гипсовой модели. Затем мембрана упаковывалась и стерилизовалась. Далее создается дефект кости в области отсутствующих зубов, дефект заполняется костной тканью, устанавливается мембрана, и рана ушивается.

Сроки восстановления костной ткани наблюдаются через 6 мес., а показатели функционирования имплантатов (ПФИ) после протезирования составили 1.0, что говорит об эффективности применения предло-

женного способа наращивания костной ткани, по результатам функционирования ортопедических конструкций с опорой на внутрикостные имплантаты.

В результате клинической апробации определены требования и разработаны методические и технические подходы к применению нерезорбируемых, остеоинтегрируемых сетчатых никелид-титановых мембран в зонах дентальной имплантации для направленной регенерации костной ткани при сегментарных дефектах кости челюстей.

Обсуждение

По результатам морфологических и рентгенологических исследований показано полное восстановление заданной формы подмембранного пространства при экспериментально созданном сегментарном дефекте костной ткани в области гребня альвеолярного отростка. Новообразованная в подмембранном пространстве костная ткань через 6 месяцев по структуре не отличалась от интактной кости челюсти, т.е. выявлялась зрелая пластинчатая костная ткань с гаверсовыми каналами.

Гистологические исследования через 1, 3, 6 месяцев показали, что сетчатая никелид-титановая мембрана полностью замуровывается (зарастает) костной тканью без признаков воспаления, что еще раз говорит о биоинертности и биосовместимости используемого материала.

Полученные результаты позволили выявить принципиальное различие тканей никелид-титановой мембраны от известных ее аналогов, которое заключается в способности мембраны интегрировать с костной тканью. Интеграционные свойства тканой мембраны обеспечиваются наноструктурной пористостью поверхности тонких нитей никелида титана. Благодаря этому свойству, тканую никелид-титановую мембрану можно назвать остеоинтегрируемой мембраной, которую не нужно удалять после получения необходимого объема костной ткани.

Нерезорбируемая остеointегрируемая мембрана служит не только для формирования объема кости, но и для повышения качества кости за счет увеличения ее плотности в маргинальной области.

Заключение

На основе проведенных исследований можно заключить, что сетчатая никелид-титановая мембрана с памятью формы, обладающая биомеханической и биохимической совместимостью с тканями организма, не только создает благоприятные условия для формирования кости в подмембранном пространстве при восстановлении сегментарного дефекта гребня альвеолярного отростка челюсти, но и приводит к повышению качества костной ткани для дентальной имплантации, что доказывает целесообразность применения в клинической практике. В результате при использовании предложенной модели сетчатая струк-

тура мембраны образует оптимальные условия для прохождения питательных веществ и миграции клеток предшественников остеобластического ряда в область дефекта. Мембрана обладает osteoconдуктивными и барьерными свойствами; создает и надежно удерживает пространство для формирования кости; обладает достаточной сопротивляемостью к агрессивным факторам тканевой среды, что обеспечивает лучшую регенерацию тканей, а также прочно фиксируется на стенках дефекта за счет заданной формы.

Благодарности

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Литература

1. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Азизова Д.А. и соавт. Особенности восстановления сегментарного дефекта альвеолярной части нижней челюсти у собак. Ученые записки КГМУ им. Н.Э.Баумана: 2012; 209: 335-339.
2. Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З. и соавт. Особенности изготовления пористой мембраны из сплава никелида титана для направленной тканевой регенерации. Ученые записки КГМУ им. Н.Э.Баумана: 2012; 209: 330-335.
3. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Гюнтер В.Э. и соавт. Плетеная никелид-титановая мембрана для направленной тканевой регенерации. Патент на полезную модель. RU 117087, от 10.01.2012.
4. Council of Europe (France). European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. Strasbourg, 18, III. 1986; <http://convention.coe.int/treaty/en/Treaties/Word/123.doc>.
5. Mirgazitov M.Z., Hafizov R.G., Mirgazitov A.M. et al. Interfaces in osseointegrated dental implants and a new inverted approach to their microscopic and histological study. Inverted approach for implant interface analysis, Poseido. 2013; 55-61.
6. Хафизов Р.Г. Формирование ложа для дентальной имплантации. Казанский медицинский журнал. 2002; 83(3): 237-238.
7. Бартов М.С., Карягина А.С., Громов А.В. и соавт. Остеопластические препараты нового поколения «ГАМАЛАНТ», содержащие факторы роста и регенерации костной ткани. Кафедра травматологии и ортопедии. 2012; 2: 21-25.
8. Миргазизов М.З., Миргазизов А.М., Миргазизов Р.М. и соавт. Способ адресной доставки остеопластических материалов содержащих факторы роста и регенерации костной ткани. Патент на изобретение. RU 2469676, от 31.05.2012.
9. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Миргазизов Р.М. и соавт. Экспериментальное обоснование стоматологических имплантатов малого диаметра с внутренним соединительным узлом для двухфазной имплантации. Стоматология. 2013; 92(3): 4-8.
10. Тукшаитов Р.Х. Основы динамической метрологии и анализа результатов статистической обработки: (биология, медицина, химия, физика) / Р.Х. Тукшаитов. – Казань: Мастер Лайн, 2001. – 282 с. ISBN 5-93139-104-5. Тираж 500 экз. Шифр хранения в РНБ: 2002-3/25663.
11. Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н. и др. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения. Томск: Изд-во МИЦ, 2006; 296.
12. Материалы с памятью формы и новые медицинские технологии / Под ред. В.Э. Гюнтера // Томск: Изд-во «НПП МИЦ». 2010; 360.
13. Материалы и имплантаты с памятью формы в медицине / Под ред. В.Э. Гюнтера // Томск: Изд-во «НПП «МИЦ». 2014; 342.

Уважаемые коллеги!

С 2015 года в Казанском федеральном университете проводится курс по тематическому усовершенствованию «ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТОЛОГИЯ» (72 ч.)

Программа цикла включает:

1. История отечественной и зарубежной имплантологии.
2. Теоретические основы дентальной имплантологии (сущность связи «имплантат-кость» (оссеоинтеграция и фиброоссеоинтеграция), сущность связи «имплантат-десна», понятие мезиосупраструктуры имплантатных систем и др.).
3. Имплантационные материалы (понятие о биохимической и биомеханической совместимости материалов, особенности тканевой интеграции в зависимости от свойств материала, классификация имплантационных материалов и др.).
4. Конструкция дентальных имплантатов (классификация имплантационных систем, отечественные системы имплантатов, зарубежные системы имплантатов и др.).
5. Клинические основы дентальной имплантологии (потребность населения в дентальной имплантации, показания и противопоказания к дентальной имплантации, диагностика с целью определения показаний и противопоказаний к дентальной имплантации, диагностика с целью планирования лечения с использованием имплантатов).
6. Планирование лечения с использованием имплантатов.
7. Методы имплантации (отсроченная, непосредственная).
8. Организация имплантологических подразделений (имплантационное оборудование, инструменты, материалы и др.).
9. Хирургические аспекты дентальной имплантации (изготовление хирургических шаблонов, условия проведения, стерилизация, премедикация, обезболивание, типичные разрезы, препарирование костной ткани в зависимости от конструкции имплантата, ушивание ран, особенности операции при однофазной и двухфазной имплантации и др.).
10. Ортопедические аспекты дентальной имплантации (изготовление временных протезов, планирование конструкции протеза на имплантатах, требования к зубным протезам на имплантатах (концепция прецизионных зубных протезов), клинко-лабораторные этапы изготовления зубных протезов на имплантатах и др.).



Практические занятия и отработка мануальных навыков будут проводиться в фантомном классе, в клинике, в лаборатории и на костях крупного рогатого скота. Каждому курсанту выделяется фантомное рабочее место, имплантологические модели челюстей с отсутствующими зубами, полный набор стоматологических инструментов, необходимые материалы и инструменты для изготовления направляющей хирургической пластинки, внутрикостные двухфазные имплантаты разных размеров, хирургический имплантологический набор инструментов, шовный материал и т.д.

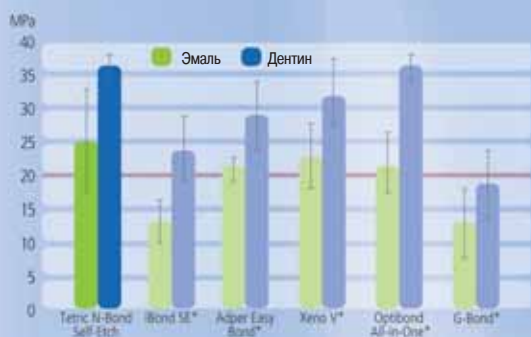
Курсы тематического усовершенствования проводятся по адресу:
г. Казань, ул. К.Маркса, д. 74, Кафедра стоматологии и имплантологии ИФМиБ КФУ
Справки по электронной почте: stomkfu@mail.ru Телефон: +7(917)394-58-59
По окончании обучения выдается удостоверение государственного образца.

Tetric® **N** Bond Self-Etch

Светоотверждаемый, самопротравливающий адгезив «все-в-одном»

- Постоянно высокие показатели силы сцепления для надежной адгезии
- Хранится при комнатной температуре
- Сниженная послеоперационная чувствительность
- Не содержит ацетона, в качестве растворителя вода.

new



*) Не являются зарегистрированными товарными марками Ивоклар-Вивадент. Источник: Отдел исследований и разработок Ivoclar Vivadent AG, Schaan



new

It's **NEW**. It's **NANO**. Get it **NOW**.

*Новый. Нано. Закажите сейчас!

ООО «Ивоклар Вивадент»

Россия | 115432 Москва | проспект Андропова, 18, корп. 6
Тел.: +7 (499) 418-03-00 | Факс: +7 (499) 418-03-10
E-mail: info.ru@ivoclarvivadent.com

Следите за расписанием обучающих мероприятий на нашем сайте <http://www.ivoclarvivadent.ru/>

ivoclar
vivadent
passion vision innovation

Реклама

Доктор Габриела Давид,
Шаан

Статья предоставлена
ООО «Ивоклар Вивадент»

Уход за полостью рта у различных целевых групп. Критические фазы челюстно-ортопедического лечения под контролем

Во время лечения с несъемными челюстно-ортопедическими аппаратами происходит усиленная деминерализация зубной эмали. Причина этого: сложные мультибрекеты очень сильно осложняют уход за зубами и полостью рта [1, 2] (рис. 1). Так, различные исследования и практический опыт показывают, что зачастую чистка зубов не достаточна для предотвращения появления флюороза. Наряду с проблемами с твердыми тканями зуба возникает еще и гингивит, так как уход за зубами, который удается осуществлять, недо-

статочен. И тут замыкается порочный круг: десна, которая кровоточит и болит при чистке зубов, как раз не побуждает активизировать уход за зубами. Случается скорее противоположное, и проблемы растут, как снежный ком.



Рис. 1. Брекеты создают идеальные ретенционные ниши для бактериальной биопленки



Рис. 2. Индивидуальное профессиональное сопровождение во время челюстно-лицевых коррективов предотвращает возникновение флюороза и воспаления десны

ной позиции, но и оставаться здоровыми и хорошо выглядеть. Индивидуальный уход за полостью рта для этой группы детей, молодых людей и взрослых создает предпосылку для достижения этих целей (рис. 2). Профессиональное лечение в клинике и профессионально рекомендованные мероприятия с подходящими препаратами и вспомогательными средствами для домашнего применения должны идти рука об руку. Осуществлять соответствующую стратегию позволяют, например, препараты фирмы Ivoclar Vivadent (рис. 3). Их применение испытано в многочисленных клинических исследованиях с пациентами с челюстно-ортопедическими аппаратами и в ежедневной стоматологической практике, а эффективность доказана.

Профессиональная чистка зубов – необходимость

Без сомнения, регулярная профессиональная чистка зубов относится к базовым мероприятиям при лечении с использованием мультибрекетов (рис. 4). При этом, профессиональные пасты в сочетании с вращающимися щеточками или чашечками с честью выдержали испытание. Например, пасты Proxyl предлагают выбор между различными вариантами абразивности. В зависимости от результатов обследования в действие вступает более или менее абразивная паста. Для ориентировки на тубиках указано значение RDA* (7, 36, 83), которое явля-

Превентивные стратегии во время челюстно- ортопедического лечения

Итак, необходимы стратегии, которые смогут помочь преодолеть пациентам критическую фазу лечения с мультибрекетами. В конце концов, зубы должны не только располагаться в нуж-

*RDA = Относительная абразивность дентина



Рис. 3. Выбранные препараты для профессионального нанесения в клинике и для применения в домашних условиях



Рис. 4. Регулярная профессиональная чистка зубов с пастой, например, с Proxyl, - это стандарт (фото: Доктор А. Пешке)

ется засвидетельствованным знаком качества. Содержащийся наряду со фтором ксилит замедляет рост бактерий, вызывающих возникновение кариеса.

Консультировать, мотивируя

В связи с профессиональной чисткой зубов в программе стоит регулярное консультирование по уходу за зубами в домашних условиях. Очень впечатляющим способом показать особенно плохо очищенные области или просто продемонстрировать общий потенциал улучшения является окрашивание бактериальной биопленки. Индикаторная жидкость Plaque Test заставляет флуоресцировать под полимеризационной лампой, например, bluephase, только налет (рис. 5). В противоположность другим окрашивающим средствам во время лечения не возникает непри-

ятного окрашивания губ, языка или слизистой оболочки, т.к. препарат легко смывается водой.

Фторсодержащий защитный лак

К интегрирующей составляющей современного челюстно-ортопедического лечения сегодня должны были бы относиться защитные лаки. Различные клинические исследования документально доказывают

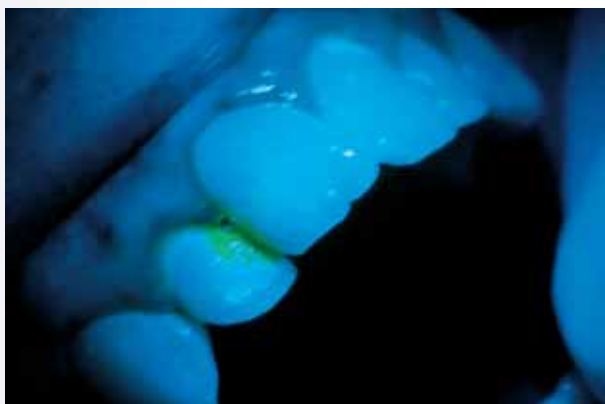


Рис. 5. Бактериальную биопленку легко распознать с помощью флуоресцирующей индикаторной жидкости Plaque Test

пользу их профессионального использования. При относительно хорошей гигиене полости рта и не слишком сложных аппаратах хорошо зарекомендовало себя нанесение фторлака Fluor Protector. Возникновение флюороза существенно снижалось (рис. 6) [3]. После профессиональной чистки зубов наносится тонкий слой лака вокруг брекетов (рис. 7). Благодаря малой вязкости, а также превосходным свойствам текучести и увлажнения препарат проникает в труднодоступные области. Более вязкие препараты остаются у их границ. Fluor Protector затвердевает в течение одной минуты, слой лака не мешает пациенту. Благодаря образованию тонкого слоя, лак очень хорошо сцепляется с поверхностью и снабжает эмаль в течение длительного периода фтором. Пациенты отмечают, что дополнительно к эстетическим проблемам из-за брекетов они не получили еще одну неприятность, связанную с лаком другого цвета. У пациентов с челюстно-ортопедическими аппаратами зарекомендовал себя временной интервал нанесения в 6 недель [3].

Защитный лак, содержащий хлоргексидин

Очень часто у пациентов с челюстно-ортопедическими аппаратами фтор сталкивается с препятствиями. При высоком содержании вредных бактерий из-за недостаточной гигиены полости рта, будь то в результате сложных конструкций или же просто из-за небрежного отношения пациента к гигиене, также должно

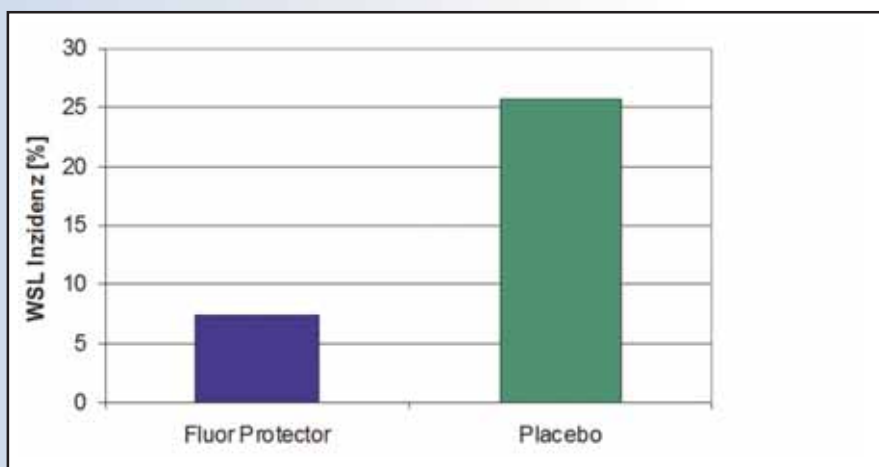


Рис. 6. Существенно меньше признаков флюороза у молодежи с несъемными челюстно-ортопедическими аппаратами после локального применения фторлака по сравнению с лаком плацебо; нанесение соответственно все 6 недель в течение челюстно-ортопедического лечения (Stjcksen-Blicks et al. 2007)



Рис. 7. Эстетичный фторлак Fluor Protector защищает зубы (фото: Доктор А. Пешке)

проводится антимикробное лечение. Фтор контролирует процессы деминерализации и реминерализации, однако, не микроорганизмы – [4]. Здесь эффективным решением может стать нанесение защитного лака Cervitec Plus с 1% хлоргексидина и 1% тимола [5, 6]. Толерантный к влаге лак наносится тонким слоем вокруг брекетов; в случае воспаления десны или для его предотвращения дополнительно наносится слой на зубы вдоль кромки десны [7]. Эта ла-

ковая система очень просто распределяется и увлажняет труднодоступные зоны (рис. 8). Cervitec Plus и Fluor Protector могут наноситься в течение одного посещения непосредственно один за другим [8]: сначала Cervitec Plus, коротко просушить, затем на него сверху Fluor Protector очень тонким слоем. По причине водосодержащего растворителя препарата, содержащего хлоргексидин, лаки в самом начале не смешиваются. В зависимости от индивидуальной си-



Рис. 8. При высоком содержании бактерий дополнительно используется хлоргексидинсодержащий защитный лак Cervitec Plus (фото: Доктор А. Пешке)

туации существует возможность наносить лаки с хлоргексидином и со фтором попеременно от посещения к посещению [9].

Свободный доступ к брекетам

Все профессиональные мероприятия проводятся проще и быстрее при свободном доступе к полости рта и брекетам, который обеспечивает гибкий держатель губ и щек OptraGate (рис. 4). Продукт однократного применения, не содержит латекса, выпускается в различных размерах.

Профессионально рекомендованные мероприятия в домашних условиях

Рекомендация специальных препаратов для домашнего использования дополняет профессиональные мероприятия. При очень высоком риске возникновения кариеса используется, например, гель Cervitec Gel с 0,2% хлоргексидина и 900 ppm фтора [10]. Гель с нежной консистенцией очень хорошо распределяется с помощью межзубной щетки в области пластин и брекетов (рис. 9). Более приятный вкус, по сравнению с другими хлоргексидинсодержащими гелями, способствует готовности его применять, закрепляя при этом успех лечения. Если необходимо увеличить защиту от кислот и реминерализацию, гель Fluor Protector дополнит стратегию лечения в домашних условиях кальцием, фтором и фосфатом (рис. 10). Благодаря концентрации фтора 1450 ppm он подходит для ежедневного использования. Это очень удобно для привыкания по сравнению с гелями с высокой концентрацией, которые можно наносить только один раз в неделю. Дополнительно содержащийся про-витамин Д-пантенол ухаживает за десной и слизистой оболочкой. Благодаря мягко-



Рис. 9. Гель для ухода за полостью рта Cervitex Gel с хлоргексидином и фтором распределяется с помощью межзубной щеточки и имеет приятный вкус



Рис. 10. Регулярный специальный уход с гелем Fluor Protector Gel защищает от действия кислот

му вкусу и незначительному пенообразованию, просто следовать рекомендации не полоскать полость рта после его применения. Это помогает препарату проявить свое действие в полной мере, т.к. его компонентам нужно время, чтобы начать действовать.

Выводы

Благодаря индивидуально подобранному уходу за полостью рта для пациентов с челюстно-лицевыми корректирующими устройствами, можно сохранить зубы и десны здоровыми и красивыми во время лечения с использованием мультибрекетов.

Литература

1. Lovrov S., Hertrich K., Hirschfelder U.: Enamel demineralization during fixed orthodontic treatment – incidence and correlation to various oral-hygiene parameters. J Orofac Orthop 2007; 68: 353-363.
2. Gorton J., Featherstone J.D.: In vivo inhibition of demineralization around orthodontic brackets. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 123: 93-98.
3. C. Steckslen-Blicks, Renfors G., Oscarson N.D., Bergstrand F., Twetman S.: Caries-preventive effectiveness of a fluoride varnish: A randomized controlled trial in adolescents with fixed orthodontic appliances. Caries Res 2007; 41: 455-459.
4. Featherstone JBD: The caries balance: The basis for caries management by risk assessment; Oral Health Prev Dent 2004; 2 Supplement 1: 259-264.
5. Madlena M., Marton S., Nagy G.: Effect of chlorhexidine varnish on bacterial levels in plaque and saliva during orthodontic treatment. J Clin Dent 2000; 11: 42-46.
6. Skold-Larsson K., Sollenius O., Petersson L.G., Twetman S.: Effect of topical applications of a novel chlorhexidine-thymol varnish formula on mutans streptococci and caries development in occlusal fissures of permanent molars. J Clin Dent 2009; 20: 223-226.
7. Twetman S., Hallgren A., Skold K., Modeer T.: Effect of a chlorhexidine-containing varnish on gingival inflammation. J Clin Dent Res 1997; 76: 234.
8. Kronenberg O., Lussi A., Ruf S.: Preventive effect of ozone on the development of white spot lesions during multibracket appliance therapy. Angle Orthod 2009; 79: 64-69.
9. Kneist S., Zingler S., Lux C.: Therapiebegleitende Massnahmen zur Kontrolle des Karies- und Demineralisationsrisikos bei kieferorthopadischer Behandlung. ZWR 2008; 117: 218-226.
10. Pustow S.: Kariesprophylaxe mit Chlorhexidin-Gel bei Patienten mit festsitzenden kieferorthopadischen Apparaturen. Deutscher Zahnarztetag 2007, Dusseldorf; Abstract DGZMK/BZAK Dentsply-Forderpreis 2007.

Правильный выбор

СТОМАТОЛОГИЯ РОССИИ
ЕЖЕГОДНЫЙ СПРАВОЧНИК
ДВА ТОМА
БЕСЦЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ
ДЛЯ
КАЖДОГО СТОМАТОЛОГА
WWW.MIRMED.RU



Varios 970

iPiezo engine®

Многофункциональный
ультразвуковой скалер



Пародонтология



Удаление зубных отложений

На правах рекламы

NSK Rus & CIS www.nsk-russia.ru
ТЕЛ.: +7-495-967-96-07

 **dentex**

ООО «Дентекс» 125284, Москва,
Хорошевское шоссе, д. 12, к. 1, 3-й этаж.
Тел.: +7 /495/ 974 30 30, www.dentex.ru
+7 /812/ 318 03 79, info@dentex.ru



Powerful Partners®



Т.Н. Шарова

доцент, к.м.н., врач стоматолог-терапевт высшей категории, стоматологическая поликлиника ГБОУ ВПО Дальневосточный Государственный Медицинский университет, г. Хабаровск

Статья предоставлена компанией 3M ESPE - Генеральным партнером чемпионата стоматологического мастерства СТАР в 2016 г. в номинации «ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ЗУБОВ»

Одноопакровая методика реставрации. Возможности ретракции десны в клинике терапевтической стоматологии

В практике врача стоматолога-терапевта часто встречаются пациенты с кариозными и некариозными дефектами в пришеечной области зубов, 5 класс по Блэку [1, 3]. Типичные жалобы в описанных клинических ситуациях: болезненность от химических, термических и механических раздражителей, эстетический недостаток. Оптимальным решением является прямое восстановление современным композитным материалом [5].

Важный этап реставрации дефектов 5 класса – необходимость ретракции десны. Основными задачами ретракции являются защита десневого края от механической травмы во время препарирования,

гемостаз, уменьшение объема краевой десны с целью создания доступа к поддесневой части зуба, улучшение обзора, повышения качества лечения [1, 3].

В арсенале врача стоматолога-терапевта имеются несколько способов ретракции, основные из них – механические и химические. Наиболее распространён вариант механической ретракции с использованием ретракционных нитей, частым осложнением которого является травма краевого пародонта во время введения и выведения нити [2, 3]. Пациентам с заболеваниями пародонта использование ретракционных нитей противопоказано [1]. Необходимо учитывать и тот факт, что после удаления нити возникшее капиллярное кровотечение усложнит дальнейшие реставрационные мероприятия.

Методика химической ретракции десны лишена выше описанных недостатков, при правильном использовании является бережной, атравматичной системой для временной десневой ретракции [4, 5].

В данной статье описан клинический случай, демонстрирующий одноопактовую методику реставрации материалом стоматологическим реставрационным универсальным Filtek Ultimate (3M) с использованием ретракционной пасты Astringent Retraction



Рис. 1. Зуб 4.4 (К.02.1) - исходная клиническая ситуация



Рис. 2. Зуб 4.4 (К.02.1) – этап подбора цвета. Выбран цвет А3



Рис. 3. Шкала подбора оттенков («колесо-подсказка»), одноопакровая методика (single). Для реставрации выбран оттенок А3В (Body) материала Filtek Ultimate



Рис. 4. Ретракционная паста Astringent Retraction Paste (3M) в диспенсере, готовая к использованию

Paste (3M) для временной ретракции десны химическим методом.

В клинику обратилась пациентка с жалобами на повышенную чувствительность от всех видов раздражителей зуба нижней челюсти справа, болезненность при чистке зубов, эстетический недостаток. Исходная ситуация представлена на **рис. 1**. После сбора жалоб, анамнеза, проведения обследования поставлен диагноз: 4.4 зуб К.02.1 – кариес дентина.

Начальный этап стоматологического лечения – очищение зуба от налета с целью удаления биопленки, получения лучшей адгезии. Проводился воздушно-абразивным методом с использованием порошка на основе глицина Clinpro® Prophy Powder (3M). Применение данного порошка возможно непосредственно перед реставрацией, так как глицин не оказывает влияния на силу адгезии.

После обезболивания осуществлен подбор цвета по стандартной шкале VITAPAN® Classical, цвет будущей реставрации – А3 (**рис. 2**). Выбор оттенка материала проводился по колесу-селектору (**рис. 3**). Согласно рекомендациям производителя, для достижения наилучшего эстетического результата использование нанокомпозитного материала Filtek Ultimate возможно в одно- двух- или мультипаковых методиках. Выбор методики восстановления зависит от клинической ситуации, возможностей и предпочтений врача.

Работа в однопаковой методике проводится без учета анатомии твердых тканей зуба. Реставрация в двух- и мультипаковых методиках

осуществляется с учетом анатомии твердых тканей зуба: эмали и дентина. Преимуществами однопаковой методики являются простота и скорость реставрации, отсутствие необходимости в воспроизведении толщины твердых тканей зуба, возможность вносить композит слоями до 2 мм. Кроме того, при коррекции и полировании предполагается сошлифовывание любой необходимой толщины материала без ущерба эстетическому результату. Данная методика во фронтальном отделе нами применяется только в полостях 5 и 3 класса по Блеку.

Согласно рекомендациям, отраженным в шкале подбора оттенков («колесо-подсказка»), для получения реставрации цвета А3 при работе в однопаковой методике (single) восстановление дефекта необходимо проводить оттенком материала универсальной опакости А3В (Body) на всю толщину полости. Оттенки с опакостью Body указывается буквой «В» в названии оттенка материала.

На следующем этапе работы проведена ретракция десны с целью улучшения доступа к поддесневому пространству, обзора при препарировании кариозного дефекта. Использовался химический метод, паста Astringent Retraction Paste (**рис. 4**). Ретракционная паста внесена на 2 минуты в зубодесневую борозду (**рис. 5**). Через 2 минуты паста тщательно смывается водно-воздушной струей, зубодесневая борозда раскрыта, расширена, создан доступ к поддесневой части зуба (**рис. 6**).



Рис. 5. Зуб 4.4 (К.02.1) – ретракционная паста Astringent Retraction Paste внесена в зубодесневую борозду на 2 минуты



Рис. 6. Зуб 4.4 (К.02.1) – вид зуба после удаления ретракционной пасты Astringent Retraction Paste водно-воздушной струей: зубодесневая борозда расширена, создан доступ к поддесневой части зуба



Рис. 7. Зуб 4.4 (К.02.1) – вид зуба после препарирования



Рис. 8. Зуб 4.4 (К.02.1) – изоляция рабочего поля коффердамом

Препарирование и формирование полости 5 класса по Блэку проведены по общепринятым принципам с соблюдением всех этапов, вид отпрепарированной полости представлен на **рис. 7**. Важным обязательным этапом с целью получения качественной реставрации является изоляция рабочего поля. Общеизвестно, что коффердам позволяет добиться сухости, необходимой для работы (**рис. 8**).

При реставрации использовался стоматологический адгезив 5 поколения Adper Single Bond 2 (3M), проведен стандартный адгезивный протокол. Кондиционирование эмали (30 сек.) и дентина (15 сек.) выполнено 37% раствором геля ортофосфорной кислоты (**рис. 9**). Удаление кислоты проводилось мягкой водно-воздушной струей, не менее 30 сек., с последующим подсушиванием поверхности, нанесением адгезивной системы Adper Single Bond 2 в два слоя, фотополимеризацией в течение 10 сек. (**рис. 10**).

После полимеризации адгезива вся поверхность дентина покрыта тонким адаптивным слоем материала стоматологическим жидкотекучим реставрационным Filtek Ultimate Flowable (**рис. 11**).

На заключительном этапе работы проведена реставрация в одноопакowej технике нанокompозитным материалом Filtek Ultimate оттенком АЗВ на всю глубину дефекта. Вид реставрации до финишной обработки представлен на **рис. 12**, после протокола финишной обработки – **рис. 13**. Реставрация выглядит естественно, не отличаясь от собственных тканей зуба.

Таким образом, нами проведено восстановление кариозного дефекта 5 класса по Блэку нанокompозитным материалом Filtek Ultimate в одноопакowej методике. С целью ретракции десны применялась ретракционная паста Astringent Retraction Paste, которая позволила быстро, эффективно и атравматично выполнить процедуру ретракции, облегчить и улучшить качество работы.



Рис. 9. Зуб 4.4 (К.02.1) – этап кондиционирования полости



Рис. 10. Зуб 4.4 (К.02.1) – вид полости после нанесения адгезивной системы Adper Single Bond 2 (3M)



Рис. 11. Зуб 4.4 (К.02.1) – этап внесения адаптивного слоя из Filtek Ultimate Flowable (3M)

Литература

1. Петрикас А.Ж., Полозова О.А. Сравнительные характеристики ретракционных нитей, содержащих эпинефрин и вяжущие средства // Клиническая стоматология №2, 2004, с. 46–48.
2. Ряховский А.Н., Мурадов М.А. Методика определения глубины про-



Рис. 12. Зуб 4.4 (К.02.1) – проведена реставрация по одноопакowej методике материалом Filtek Ultimate оттенком АЗВ (Body) на всю толщину дефекта. Вид реставрации до финишной обработки



Рис. 13. Зуб 4.4 (К.02.1) – окончательный вид реставрации

никновения оттискового материала в условиях сухого и влажного операционного поля in vitro // ЦНИИ стоматологии 40 лет: История развития и перспективы. – М., 2002. – С. 158–159.

3. Jokstad A. // Clinical trial of gingival retraction cords. // J Prosthet Dent 1999; 81: 258–261. Polat N.T., Cizdemir A.K., Turgut M. Effects of gingival retraction materials on gingival blood flow // Int. J. Prosthodont. 2007. – V. 20, № 1. – p. 57–62.
4. Phatale S., Marawar P.P., Byakod G. et al. Effect of retraction materials on gingival health: a histopathological study // J. Indian Soc. Periodontol. 2010. – V. 14, № 1. – P. 35–39.
5. Poss S. An innovative tissue-retraction material // Compend. Contin. Educ. Dent. 2002. – V. 23, № 1 (Suppl.). – P. 13–19.

XVI ВСЕРОССИЙСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА

СТОМАТОЛОГИЯ

СОВРЕМЕННАЯ

**ДЕНТАЛ-ЭКСПО
РОСТОВ**



16-18

ноября 2016

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

г. Ростов-на-Дону

Дворец спорта

пер. Халтуринский, 103

ОРГАНИЗАТОРЫ:

DENTALEXPO®

www.dental-expo.com



РОСТОВ EXPO



www.rostovexpo.ru

8 (863) 201-74-65/66/67

8 (495) 921-40-69

Генеральный
информационный спонсор

**Стоматология
СЕГОДНЯ**

**DENTAL
MAGAZINE**

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper • Russian Edition



Стоматологическая Ассоциация России
Министерство здравоохранения Челябинской области
Челябинская Областная общественная организация
«Ассоциация стоматологов»

Управление здравоохранения Администрации г. Челябинска
Южно-Уральский государственный медицинский университет
Группа Компаний «Стоматологическая практика»
Чемпионат стоматологического мастерства
Секция СтАР «Эстетическая стоматология»
НИИАМС



ВСЕРОССИЙСКИЕ СЛУШАНИЯ ПО ВЫРАБОТКЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭСТЕТИЧЕСКИХ РАБОТ В СТОМАТОЛОГИИ ПОСТ-РЕЛИЗ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “ЭСТЕТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ” ФИНАЛ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА “ЛУЧШАЯ РАБОТА В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ” В НОМИНАЦИЯХ: “ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ЗУБОВ” “МЕДИЦИНСКОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ”

11-12 июня 2016 г. в Челябинске состоялись «Всероссийские слушания по выработке критериев оценки качества эстетических работ в стоматологии», в рамках которых прошел финальный этап Всероссийского Конкурса «Лучшая работа в эстетической стоматологии» в номинациях: «Эстетическая реставрация зубов» и «Медицинское отбеливание зубов», а также научно-практическая конференция «Эстетическая Стоматология». Стоит отметить, что Челябинск впервые был выбран в качестве площадки проведения столь значимого для стоматологической отрасли события. В торжественном открытии слушаний в конференц-зале Гранд отеля «Видгоф» приняли участие: Президент Стоматологической Ассоциации России (СтАР) **Садовский Владимир Викторович**, Президент Челябинской Областной общественной организации «Ассоциация стоматологов», Главный врач ГБУЗ «Областная

стоматологическая поликлиника» **Сандаков Илья Петрович**, Президент секции «Эстетическая стоматология» СтАР **Гильмияров Эдуард Максимович**, декан стоматологического факультета Южно-Уральского государственного медицинского университета **Бутюгин Иван Александрович**, а также Генеральный директор Группы Компаний «Стоматологическая практика» **Серов Дмитрий Владимирович**.

Научно-практическая конференция «Эстетическая стоматология» проходила в первый день слушаний и была представлена актуальными докладами от ведущих специалистов в области эстетической стоматологии:

- «О правовом основании применения Клинических рекомендаций (Протоколов лечения) в стоматологии». Садовский Владимир Викторович – Президент Стоматологической Ассоциации России, директор НИИАМС





- **«Модульные технологии в эстетической стоматологии».** Ломиашвили Лариса Михайловна — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии, декан стоматологического факультета Омской ГМА
- **«Выбор системы для отбеливания в зависимости от причины возникновения дисколорита».** Власова Наталья Николаевна — к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
- **«Функция и эстетика. Особенности планирования и реализации сложных клинических ситуаций».** Чикунев Сергей Олегович — д.м.н. доцент кафедры стоматологии и организации стоматологической помощи ФГБУ «УНМЦ» Управления делами Президента Российской Федерации
- **«Особенности эстетического восстановления зубов у детей».** Фанакин Виталий Александрович — к.м.н., стоматолог-терапевт детского и взрослого приемов, стоматолог-ортопед, хирург. Главный врач клиники «Стоматологическая практика -БебиДент». Доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Южно-Уральского ГМУ
- **«Фотография в стоматологии».** Гришин Сергей Юрьевич — к.м.н. Член жюри и технический эксперт чемпионата стоматологического мастерства в номинации «Эстетическая реставрация»
- **«Композитные материалы в эстетической стоматологии: технологии эффективной реставрации зубов».** Митронин Александр Валентинович — профессор, д.м.н., Вице-Президент секции «Эстетическая стоматология» СтАР, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, декан стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Заслуженный врач РФ
- **«Прогнозируемый результат в эстетической реставрации зубов».** Гильмияров Эдуард Максимович — д.м.н., профессор, Президент секции «Эстетическая стоматология» СтАР, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Самарского ГМУ
- **«Знак одобрения СтАР».** Мельникова Наталья Юрьевна — Руководитель отдела по работе со стоматологической индустрией СтАР, Администратор чемпионата стоматологического мастерства СтАР



Параллельно с научно-практической конференцией 11 июня на базе Клиники «Стоматологическая практика – Центр», удостоенной в мае этого года статуса «Инновационный Центр СТАР», прошел финал Конкурса «Лучшая работа в эстетической стоматологии 2016» в номинации «Эстетическая реставрация зубов». Лучшие специалисты в области эстетической стоматологии с помощью новейших технологий делились профессиональными секретами и наглядно демонстрировали, как правильно и эффективно создавать красивые улыбки. В номинации соревновались 6 конкурсантов. Жюри номинации «Эстетическая реставрация зубов» возглавил Президент секции «Эстетическая стоматология» СТАР, профессор **Гильмияров Эдуард Максимович**, также в состав вошли заместитель Председателя жюри профессор **Митрохин Александр Валентинович**, профессор **Ломиашвили Лариса Михайловна**, **Чикунев Сергей Олегович**, **Власова Наталья Николаевна**, врач-стоматолог-терапевт стоматологической клиники «Радикс» г. Санкт – Петербург, Чемпион России в номинации «Медицинское отбеливание зубов» – 2015, лектор компании **Philips (Zoom)** **Осипова Юлия Михайловна**, к.м.н., заведующий ортопедическим отделением группы клиник «Стоматологическая практика», доцент ка-

федры ортопедической стоматологии и ортодонтии ЮУГМУ **Делец Александр Владимирович** и технологический председатель жюри **Гришин Сергей Юрьевич**. Выступления участников оценивались как по результатам реставрации, так и по процессу лечения.

Для работы участникам конкурса в номинации «Эстетическая реставрация зубов» **генеральным партнером компаний 3M ESPE** были предоставлены наборы высокоэстетичного нанокompозитного универсального стоматологического материала Filtek Ultimate, высокоэстетичный наноуполненный стоматологический жидкотекучий реставрационный материал Filtek Ultimate Flowable и наноуполненная адгезивная система с двухэтапной техникой нанесения и с высокой силой адгезии Адгезив Adper Prompt L-Pop.



Чемпионы 2016 г.: **Винокур Анастасия Александровна** (г. Чебоксары) - в номинации «Эстетическая реставрация зубов», **Савицкая Юлия Сергеевна** (г. Москва) - в номинации «Медицинское отбеливание зубов»



Партнер номинации «Интернет-магазин для стоматологов и зубных техников» BORY.RU предоставил для проведения конкурса универсальный набор боров для эстетической реставрации зубов по Николаеву Д.А.

Инновационный центр «8 Микрон» провел и оснастил гнатологический этап финала конкурса, где участники изучали вопросы функциональной окклюзии в терапии.

По итогам, **победителем номинации стала Винокур Анастасия Александровна**. Остальные места среди финалистов распределились следующим образом:

1	Винокур Анастасия Александровна	Чебоксары
2	Халдин Александр Сергеевич	Челябинск
3	Жукова Оксана Васильевна	Белгород
лауреат	Кода Олег Владимирович	Серов (Свердловская обл.)
лауреат	Михайловский Сергей Геннадьевич	Омск
лауреат	Телегина Татьяна Александровна	Волгоград

В первый день слушаний на базе клиники «Стоматологическая практика» также прошел обучающий мастер-класс «Отбеливание зубов с помощью фотодинамической системы II поколения «KLOX» для конкурсантов в номинации «**Медицинское отбеливание зубов**». Мастер-класс провел лично Президент СтАР Владимир Викторович Садовский. В мастер-классе в качестве сторонних слушателей также смогли принять участие врачи-стоматологи из Челябинска и Челябинской области.

Второй день слушаний стартовал с заключительного этапа Всероссийского Чемпионата стоматологического мастерства-2016 по но-

минации «Медицинское отбеливание зубов». Конкурс проходил в Клинике «Стоматологическая практика – Центр». За право носить почетное звание Чемпиона России также боролись шесть конкурсантов. В состав жюри вошли: председатель жюри **Власова Н.Н.**, заместитель председателя **Гильмияров Э.М.**, **Ломиашвили Л.М.**, **Гришин С.Ю.**, **Осипова Ю.М.** Итоговая оценка Жюри складывалась из результата отбеливания и процесса проведения процедуры на всех этапах. Для работы финалистов генеральным партнером компанией «**ДенталМед**» – **официальным представителем KLOX в России** были предоставлены наборы для клинического отбеливания зубов KLOX fast & mild (данная система клинического отбеливания одобрена Стоматологической Ассоциацией России). Победителем в этой номинации стала **Савицкая Юлия Сергеевна**. Места между оставшимися участниками распределились следующим образом:

1	Савицкая Юлия Сергеевна	Москва
2	Парфенова Анастасия Юрьевна	Челябинск
3	Алексеева Татьяна Георгиевна	Чебоксары
лауреат	Панов Максим Алексеевич	Екатеринбург
лауреат	Сашинский Александр Борисович	Уфа
лауреат	Слепокурова Ольга Витальевна	Серов (Свердловская обл.)

Финальный итог «Всероссийских слушаний по выработке критериев оценки качества эстетических работ в стоматологии» в Челябинске был подведен в конференц-зале Гранд отеля «Видгоф», где 12 июня, в конце дня, в торжественной обстановке состоялось награждение участников Финала Всероссийского Конкурса «Лучшая работа в эстетической стоматологии 2016» в номинациях: «Эстетическая реставрация зубов» и «Медицинское отбеливание зубов».



Для абсолютного Чемпиона России в номинации «Эстетическая реставрация зубов» компания **3M ESPE** подготовила билет на симпозиум «Высокий эстетический результат в сложных клинических случаях. Профилактика и устранение осложнений», который пройдет в Москве 3-4 декабря 2016 года. Также победитель и оставшиеся конкурсанты получили в подарок от **3M ESPE** профилактическую зубную пасту с инновационным ингредиентом трикальцийфосфат, реминерализующее покрытие Клин Про и книгу по местному обезболиванию. От российской производственной компании **ООО «ТОР ВМ»** все финалисты номинации получили наборы по терапевтической стоматологии, а **Инновационный центр «8 Микрон»** подготовил для участников финала обучающий видеофильм по окклюзии и эстетической стоматологии, книгу по сплент терапии и сертификаты со скидкой на оптику Star Med.

Для победителя в номинации «Медицинское отбеливание зубов» компанией **«ДенталМед»** – официальным представителем **KLOX** и **HUMANCHEMIE** в России был предоставлен набор для клинического отбеливания зубов KLOX fast & mild и лампа полимеризационная высокой мощности для активации отбеливающего геля KLOX, которая может также использоваться в любой клинической практике. Для всех остальных конкурсантов компания **«ДенталМед»** предоставила наборы для глубокого фторирования – эмаль-герметизирующий ликвид.

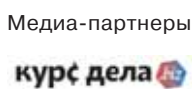
В качестве бонуса победители также получают бесплатную электронную подписку на журнал «Маэстро стоматологии». Приятно отметить, что Президент СтАР Владимир Викторович Садовский ходатайствовал о награждении победителей медалью «Отличник Стоматологии» СтАР.

Уже в следующем году Чемпионы обеих номинаций сами займут почетное место в составе Жюри Всероссийского Конкурса «Лучшая работа в эстетической стоматологии», ну а пока поздравляем победителей, а также благодарим всех участников и желаем, чтобы ваш профессиональный путь в мире стоматологии всегда состоял только из побед и новых возможностей. Также слова благодарности хотим выразить принимающей стороне в лице Президента Челябинской «Ассоциации стоматологов» Сандакова Ильи Петровича и заведующего кафедрой терапевтической стоматологии Южно-Уральского ГМУ Бутюгина Ивана Александровича. Отдельное спасибо Генеральному директору ГК «Стоматологическая практика» Серову Дмитрию Владимировичу за предоставление клинической базы, многоуважаемым членам Жюри, врачам-стоматологам, ассистентам и, конечно же, пациентам!

До новых встреч на чемпионатах стоматологического мастерства, дорогие друзья!

Материал подготовлен пресс-службой СтАР
pr.press.star@gmail.com

ПАРТНЕРЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “ЭСТЕТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ”



ПАРТНЕРЫ ФИНАЛА ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА “ЛУЧШАЯ РАБОТА В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ” В НОМИНАЦИЯХ:

“ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ЗУБОВ”

Генеральный партнер



Главный партнер в номинации
“Гнатология в эстетической стоматологии”



Партнеры



“МЕДИЦИНСКОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ”

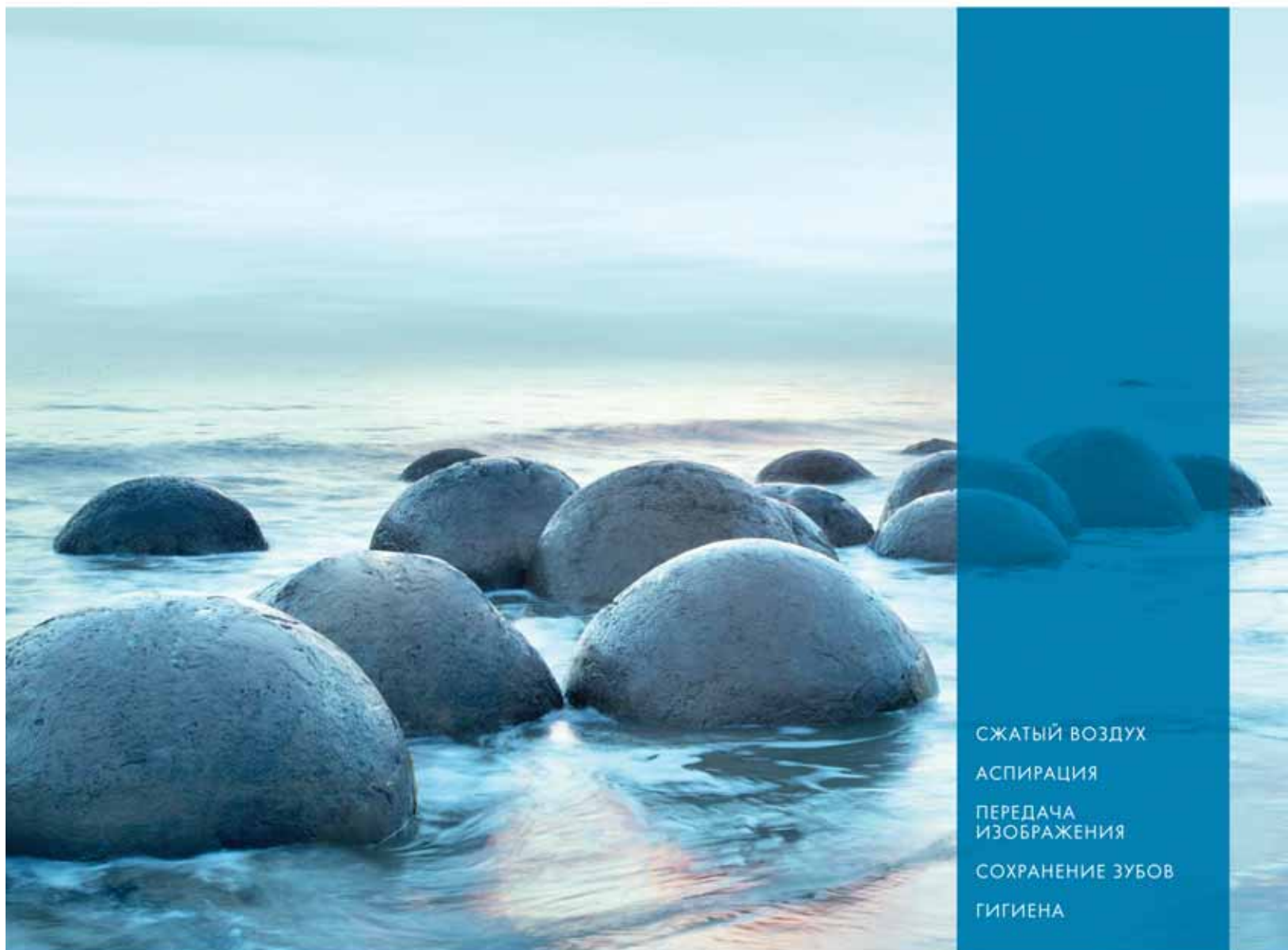
Генеральный партнер



Главный партнер в номинации
“Препараты против
гиперчувствительности зубов”



НОВЫЙ VECTOR PARO - ЩАДЯЩАЯ ТЕРАПИЯ



СЖАТЫЙ ВОЗДУХ
АСПИРАЦИЯ
ПЕРЕДАЧА
ИЗОБРАЖЕНИЯ
СОХРАНЕНИЕ ЗУБОВ
ГИГИЕНА



С ультразвуковой системой Vector Paro фирмы Dürer Dental открывается новая глава в области пародонтологии.

- Основа: щадящее отношение к тканям пародонта*
- Целевое направление ультразвуковой энергии
- Безболезненность благодаря параллельной работе к поверхности корня
- Новая концепция эргономики панели управления
- Удобное управление, совершенный по форме дизайн

Больше информации на сайте www.duerr.de

ООО «Дентекс»

125284, Москва, Хорошевское шоссе, д. 12, к. 1, 3-й этаж.
+7 /495/ 974 30 30
+7 /812/ 318 03 79
info@dentex.ru
www.dentex.ru

ООО «ВиталЕВВ»

620144, г. Екатеринбург,
ул. Сурикова, д. 37
+7 343 257 75 67
+7 343 251 48 97
office@vitalevv.ru
www.vitalevv.ru





Е.А. Булычева

д.м.н., проф. кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова



В.Н. Трезубов

з.д.н. РФ, д.м.н., проф. кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова



Д.С. Булычева

студентка 4 курса ПСПбГМУ им. акад. Павлова



Н.А. Доценко

клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии ПСПбГМУ им. акад. Павлова



А.А. Львова

клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии ПСПбГМУ им. акад. Павлова

Рентгенологическая картина при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава, осложненных гипертонией жевательных мышц

X-ray pattern of temporomandibular joint diseases with a masticatory muscles hypertension.

Резюме

Проблема постановки правильного диагноза при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава остается нерешенной. Многочисленные методы диагностики (клинические и параклинические: инструментальные, рентгенологические, лабораторные), применяемые при различных расстройствах ВНЧС, не позволяют в полной мере дифференцировать его заболевания. Поэтому одним из ведущих методов диагностики является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ).

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография, синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, «щелкающая» челюсть, остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава.

Summary

The problem of making a correct diagnosis for temporomandibular joint diseases is unsolved. A huge number of diagnostic methods (clinical and paraclinical: instrumental, x-ray, laboratory) used in various TMJ disorders, do not allow to fully differentiate it diseases. So one of the leading diagnostic methods is multislice computed tomography (MSCT).

Keywords: multislice computed tomography (MSCT), temporomandibular joint pain dysfunction syndrome, temporomandibular joint clicking, temporomandibular joint osteoarthritis.

Введение

В связи с недостаточной изученностью рентгенологической картины

при заболеваниях ВНЧС (А.П. Дергилев, 1997; А.Я. Вязьмин, 1999; В.В. Баданин, 2000; Буцан С.Б., 2005; Р.А. Фадеев 2006; Е.А. Булычева, 2010; Е.А. Булычева., Доценко Н.А., 2016: Buman A., 2002; Slavicek R., 2002), а также наличием противоречивых данных и разночтений в этой проблеме, мы сделали попытку детально изучить её.

Клинический контингент и методы исследования

В клинике ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова были обследованы с последующим проведением комплексной терапии 275 больных (57 мужчин; 218 женщин) в возрасте от 16 лет до 71 года (средний возраст $35,2 \pm 7,3$ года). Все пациенты были разделены на три группы в соответствии с различными клиническими формами заболевания ВНЧС. Их распределение по полу и возрасту представлено в **табл. 1**.

Контрольную группу, дополнительно к общему числу обследованных, составили 53 практически здоровых человека (13 мужчин; 40 женщин) в возрасте от 16 лет до 31 года (средний возраст $27,8 \pm 5,2$ года).

Как следует из **табл. 1**, 79,2% всех обследованных составляли женщины. Большинство больных (56%) были моложе 30 лет, а 83,6% обследованных составляли лица в возрасте до 40 лет.

Средняя продолжительность заболеваний ВНЧС у всей группы составляла $3,1 \pm 2,8$ года.

Материалы и методы исследования

Постановка диагноза проводилась на основании ведущего синдрома у исследуемых пациентов, а также

Таблица 1. Распределение больных по возрастным группам и полу

Клинические формы заболеваний ВНЧС	Пол	Возраст (в годах)						Всего	
		До 20	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и старше	Абс. ч.	%
Синдром болевой дисфункции ВНЧС (I группа больных)	Мужчины	7	10	12	—	—	—	29	20,8
	Женщины	18	56	36	—	—	—	110	79,2
«Щелкающая» челюсть (II группа больных)	Мужчины	2	5	4	5	—	—	16	15,6
	Женщины	13	43	19	11	—	—	86	84,4
Остеоартроз ВНЧС (III группа больных)	Мужчины	—	—	3	2	4	3	12	35,3
	Женщины	—	—	2	11	6	3	22	64,7
Итого		40	114	76	29	10	6	275	100

по результатам клинических, в том числе психологических, и параклинических методов обследования. При обследовании пациентов, как указано выше, из множества болезней ВНЧС было обнаружено три их клинические формы, которые представлены ниже. При определении заболевания использовалась современная классификация болезней (МКБ-X): К 07.60 Синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [синдром Костена], К 07.61 «Щелкающая» челюсть, М 19 Остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава.

Необходимо отметить, что каждый из поставленных диагнозов у подавляющего большинства исследуемых пациентов (93%) был осложнен гипертонией жевательных мышц. Клинически дисфункция ВНЧС проявляется следующими основными признаками: изменением траектории амплитуды и последовательной поступательности движения нижней челюсти. Она часто сопровождается болью, щелканьем, напряжением, скованностью, утомляемостью в суставе и жевательных мышцах.

Основным критерием для отбора пациентов являлось, как указывалось выше, сочетание заболевания ВНЧС с мышечной гипертонией, на которую указывали сами пациенты или которая выявлялась на приеме при углубленном обследовании больных.

Специальной выборки больных по возрасту, полу, социальному положению не проводилось.

Для изучения возможных рентгенологических изменений у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов использовали метод мультиспиральной компьютерной томографии.

Мультиспиральную компьютерную томографию проводили в отделении рентгенокомпьютерной томографии Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. акад. РАМН В.А. Алмазова (директор — член-корр. РАМН Е.В. Шляхто) при консультировании зав. кафедрой рентгенодиагностики СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова проф. В.Е. Савелло.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) — это метод исследования, который позволяет оценить не только костные элементы ВНЧС, но и окружающие его мягкие ткани (**рис. 1**). Томографическое компьютерное исследование ВНЧС осуществлялось на мультиспиральном компьютерном томографе «Somaton Sensation 4» (Siemens) по программе «Orbi Sinus spi».



Рис. 1. Мультиспиральный компьютерный томограф Somaton Sensation 4 (Siemens)

Процедура проводилась при непрерывном движении стола через поле сканирования, которое образует постоянно вращающаяся рентгеновская трубка. При этом время одного сканирования составляло 2 сек с подготовительным промежутком 1,2 сек и промежутком между сканограммами 3,5 сек. Исследования проводились в трех плоскостях: аксиальной, коронарной, сагиттальной.

Толщина срезов, получаемых при обследовании, составляла 4 мм и 1,25 мм. Срезы толщиной в 4 мм использовались для определения мягких тканей. Толщина среза в 1,25 мм применялась для анализа костной ткани.

Анализ мультиспиральной компьютерной томографии ВНЧС позволял оценить в аксиальной проекции (одновременно с двух сторон): форму, контуры, структуру, плотность костной ткани головок нижней челюсти, толщину латеральной и медиальной крыловидных мышц.

В коронарной проекции (одновременно с двух сторон) определялся: уровень расположения головок нижней челюсти относительно друг друга в вертикальной плоскости, форма, состояние сочлененных поверхностей суставной ямки и головки нижней челюсти, толщина собственно жевательной мышцы.

В сагиттальной плоскости оценивались: форма, глубина и ширина суставной впадины, состояние компактной пластинки, положение головок нижней челюсти в суставной ямке, смещаемость головок относительно суставного бугорка при открытом рте, размеры суставной щели ВНЧС в переднем, верхнем и заднем отделах.

Кроме того, для лучшей видимости патологических изменений в суставе использовалось трехмерное оттененное изображение поверхностей.

Денситометрическая плотность головок ВНЧС определялась по шкале, предло-

женной Хаунфильдом в условных единицах (НУ). Так, плотность воздуха в этой системе соответствует 1000 ед., плотность воды – 0 ед., плотность плоских костей – +1000 ед.

Все результаты МСКТ-исследования заносятся в специально разработанный нами протокол исследования и сопоставлялись с данными клинических и других параклинических исследований.

Рентгенологическая картина при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава, осложненных гипертонией жевательных мышц

Ниже представлено изучение рентгенологической картины при различных формах заболеваний ВНЧС.

1. Изучение рентгенологических изменений у пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава

Был проведен анализ рентгенограмм 139 больных до лечения и 126 пациентов после лечения.

При изучении топографии головки нижней челюсти в суставной ямке было выявлено, что ее заднее положение до лечения встречалось гораздо чаще другой локализации, и отмечалось у 93 (66,8%) больных (рис. 2). Значительно реже наблюдалось переднее (рис. 3) и центральное (рис. 4) положение головки нижней челюсти в суставной ямке, соответственно – у 32 (23,1%) и 14 (10,1%) больных.

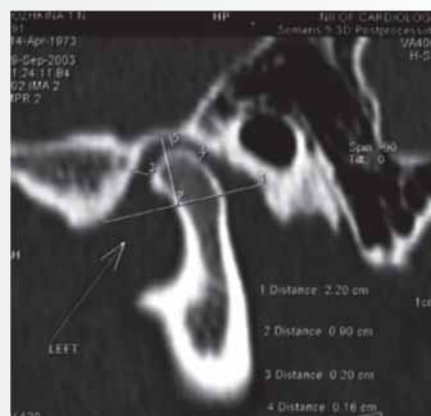


Рис. 2. Заднее положение головки нижней челюсти в суставной ямке (б-ной Г-в, 33 года)

После проведенного комплексного лечения заднее положение головки нижней челюсти сохранилось лишь у 11 (8,7%) больных, переднее – у 14 (11,1%) пациентов, а центральное определено у 101 (80,2%) человек (рис. 5).

Следует указать на высокую частоту асимметричного расположения правой и левой головок нижней челюсти (рис. 6) в суставных ямках до и после лечения.

Так, до лечения оно наблюдалось у 46 (33,1%) из 139 пациентов. После лечения асимметричное расположение головок нижней челюсти в суставных ямках сохранилось у половины этого числа – 23 (18,2%) из 126 человека (рис. 7).

По всей вероятности, асимметричное расположение головок свидетельствовало о принужденном положении нижней челюсти, ее боковом сдвиге из-за дискоординации мышечной активности. После лечения происходила нормализация мышечной деятельности, что, в свою очередь, позитивно сказывалось на внутрисуставных взаимоотношениях.

Однако для 8 исследуемых (6,3%) положение головки нижней челюсти даже после проведенного комплексного лечения осталось асимметричным. Можно предположить, что данное положение головки в суставной впадине является анатомическим вариантом конституционально обусловленной нормы, либо вызвано остаточным действием гиперфункции жевательных мышц.

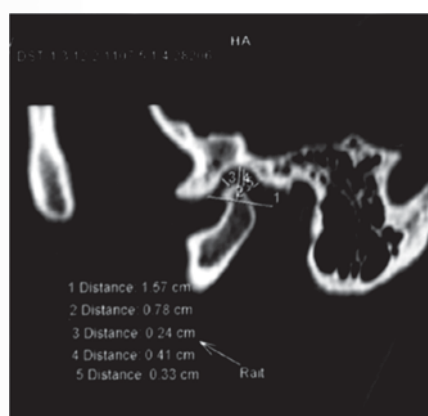


Рис. 3. Переднее положение головки нижней челюсти в суставной ямке (б-ная М-а, 39 лет)

Кроме того, к морфологическим изменениям можно отнести апластическое изменение головки нижней челюсти на больной стороне, которое было выявлено у 62 (44,6%) больных. Вероятно, аплазия была вызвана функциональной перегрузкой ВНЧС, либо являлась генетически обусловленным анатомическим вариантом.

Данные табл. 2 показывают, что до лечения наблюдалось значительное расширение суставной щели в переднем отделе и сужение – в заднем отделе. После лечения произошло достоверное уменьшение величины суставной щели в переднем отделе и увеличение её в заднем отделе, как справа, так и слева. Существенного изменения величины суставной щели в верхнем отделе после лечения не определялось.

Также у пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС отмечено изменение толщины жевательных мышц (табл. 3).

Основываясь на полученных результатах, мы можем предположить, что увеличение толщины жевательных мышц до лечения могло быть связано с постоянной или перемежающейся их гиперфункцией и гипертонией (рис. 8; 9; 10). После проведенного комплексного лечения показатели толщины жевательных мышц достоверно уменьшились, что служит косвенным доказательством нормализации их тонуса и функционирования.

Анализируя изложенное выше, можно заключить, что бытующее мнение об отсутствии морфологических изменений при синдроме боле-

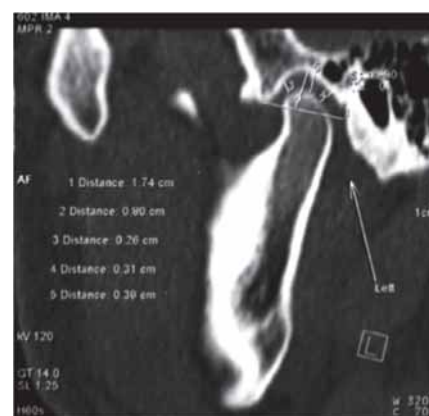


Рис. 4. Центральное положение головки нижней челюсти в суставной ямке (б-ной Ф-в, 31 год)

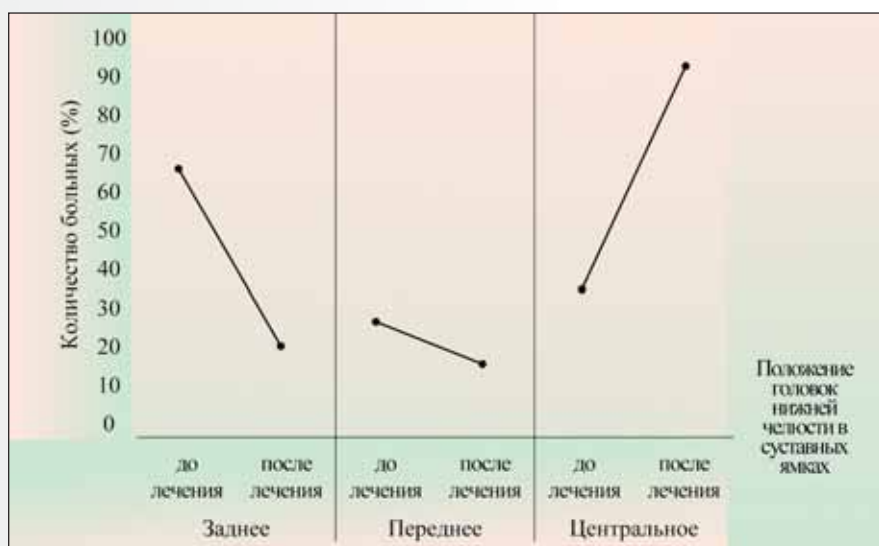


Рис. 5. Графики динамики изменения положения головки нижней челюсти в суставных ямках (до и после лечения) у пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС



Рис. 6. Асимметричное расположение правой и левой головок нижней челюсти в суставных ямках до лечения (б-ной С-в, 28 лет)

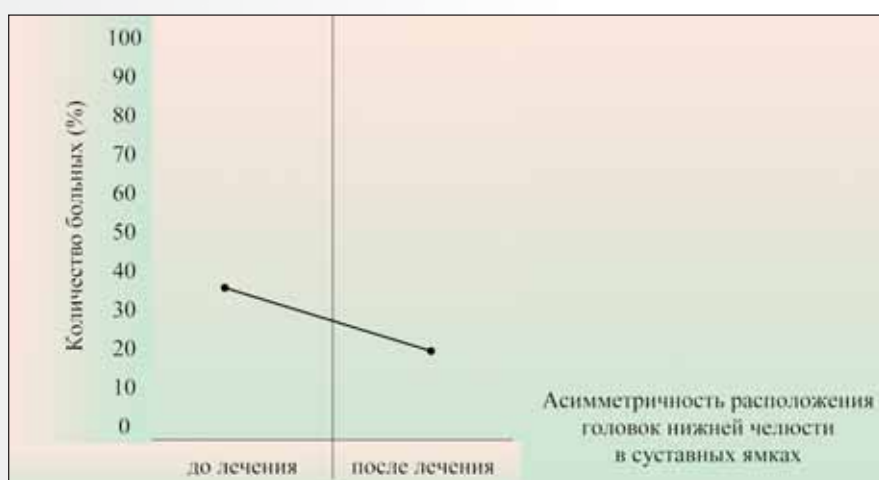


Рис. 7. График динамики изменения асимметричного расположения головок нижней челюсти в суставных ямках (до и после лечения) пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС

Таблица 2. Размеры суставной щели по данным мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС

Размеры суставной щели		Группа больных			t_{1-2}	t_{2-3}	p_{1-2}	p_{2-3}
		Контро- льная (n=53)	Основная					
			До лечения (n=139)	После лечения (n=126)				
			1	2				
В переднем отделе	Справа	2,05±0,6	3,58±0,3	2,33±0,5	2,2	2,1	<0,05	<0,05
	Слева	2,03±0,5	3,51±0,4	2,28±0,4	2,3	2,1	<0,01	<0,05
В верхнем отделе	Справа	2,19±0,8	2,01±0,5	2,14±0,6	0,2	0,1	>0,05	>0,05
	Слева	2,17±0,7	1,99±0,3	2,09±0,4	0,2	0,2	>0,05	>0,05
В заднем отделе	Справа	3,45±1	1,49±0,1	3,44±0,8	1,9	2,4	>0,05	<0,01
	Слева	3,41±1	1,43±0,1	3,42±0,9	1,8	2,2	>0,05	<0,01



Рис. 8. Измерение толщины латеральной крыловидной мышцы в аксиальной проекции (б-ной С-в, 37 лет)

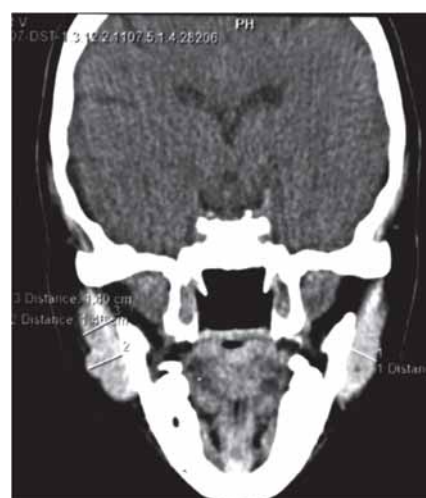


Рис. 9. Измерение толщины собственно жевательной мышцы в коронарной проекции (б-ной К-в, 29 лет)

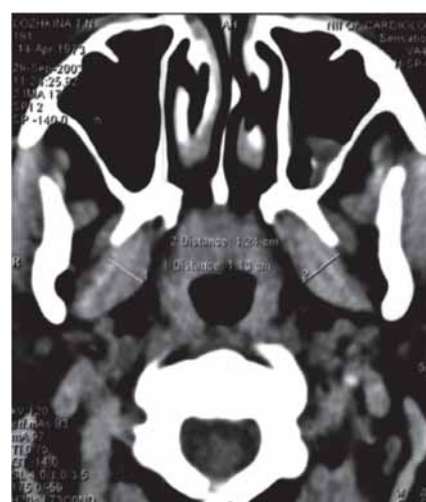


Рис. 10. Измерение толщины медиальной крыловидной мышцы в аксиальной проекции (б-ная М-ва, 25 лет)

Таблица 3. Толщина жевательных мышц по данным мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов с синдромом болевой дисфункции ВНЧС (мм)

Жевательные мышцы		Группа больных			t_{1-2}	t_{2-3}	p_{1-2}	p_{2-3}
		Контро- льная	Основная					
			До лечения (n=139)	После лечения (n=126)				
(n=53)								
1	2	3						
Собственно жевательная	Правая	14,9±0,5	17,6±0,8	14,5±0,4	2,8	3,4	<0,01	<0,001
	Левая	14,3±0,4	17,3±0,7	14,1±0,3	2,4	4,2	<0,01	<0,001
Латеральная крыловидная	Правая	15,6±0,4	16,9±0,4	15,4±0,5	2,6	2,5	<0,01	<0,01
	Левая	15,4±0,3	16,3±0,3	15,5±0,2	2,2	2,6	<0,05	<0,01
Медиальная крыловидная	Правая	11,7±0,3	13,1±0,7	11,9±0,2	2	2,2	<0,05	<0,05
	Левая	11,3±0,4	12,9±0,4	11,7±0,3	3,2	2,4	<0,001	<0,01

вой дисфункции ВНЧС, на наш взгляд, не является истинным. Скорее всего, клиницист не имеет возможности обнаружить их в начале развития заболевания. Вероятно, на этой стадии они локализуются в суставном диске, хрящевом покрове суставной впадины и головки нижней челюсти.

Для изучения плотности костной ткани головок нижней челюсти проводилась денситометрия у всех больных до лечения и 126 человек – после лечения. Было выявлено, что среднее значение плотности костной ткани у исследуемых данной группы до лечения фактически соответствовало норме ($568 \pm 4,9$ HU) и равнялось $574 \pm 5,8$ HU.

2. Изучение рентгенологических изменений у больных с «щелкающей» челюстью

Рентгенологическое исследование было проведено всем 102 больным данной группы до лечения и 95 пациентам после лечения. При обследовании пациентов обращали внимание на: изменение положения головки нижней челюсти, ее формы, симметричности расположения справа и слева, размеров суставной щели и толщины жевательных мышц.

При изучении топографии головки нижней челюсти в суставной ямке было выявлено, что ее заднее и переднее положение до лечения наблюдалось фактически у одинакового количества больных, соответственно 48 (47,2%) и 42 (41,1%) человек. У оставшихся 12 (11,7%) больных было отмечено центральное положение головки нижней челюсти (рис. 11).

После проведенного комплексного лечения положение головки нижней челюсти в суставной ямке существенно изменилось. Заднее положение сохранилось лишь у 11 (11,6%) человек, переднее – у 9 (9,5%), а центральное установлено у 75 (78,9%) пациентов.

Рентгенологически улавливаемые изменения положения головки нижней челюсти в суставной ямке, очевидно, были вызваны нарушениями координированных движений головки и суставного диска.

До лечения, вероятно, в результате асинхронной активности двух головок латеральной крыловидной мышцы суставной диск занимал переднее положение в суставной ямке, а головка находилась в задней ее части, будучи смещенной туда диском. При этом не было заметных нарушений прикуса, не считая несущественного изменения фиссурно-бугоркового смыкания, характерного для задней окклюзии.

Следует отметить, что до лечения асимметричное расположение

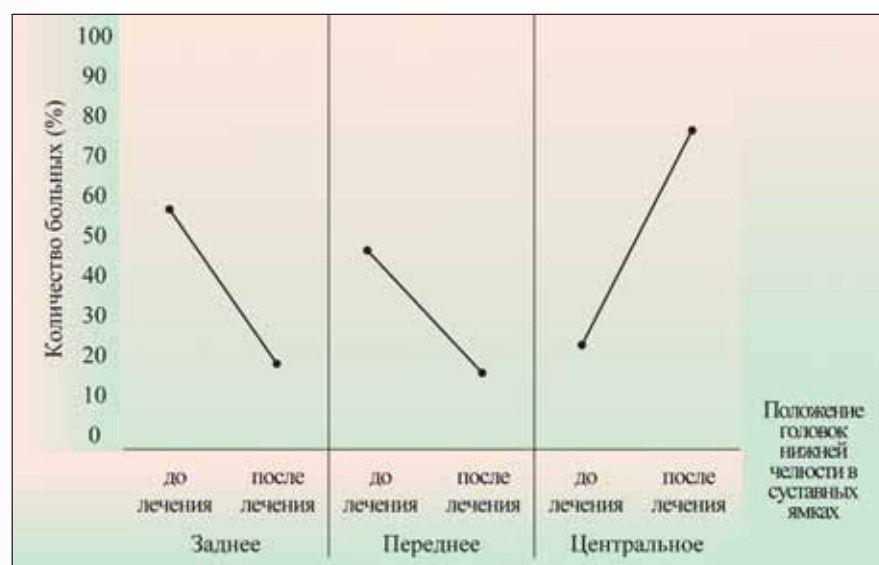


Рис. 11. Графики динамики изменения положения головки нижней челюсти в суставных ямках (до и после лечения) у пациентов с «щелкающей» челюстью

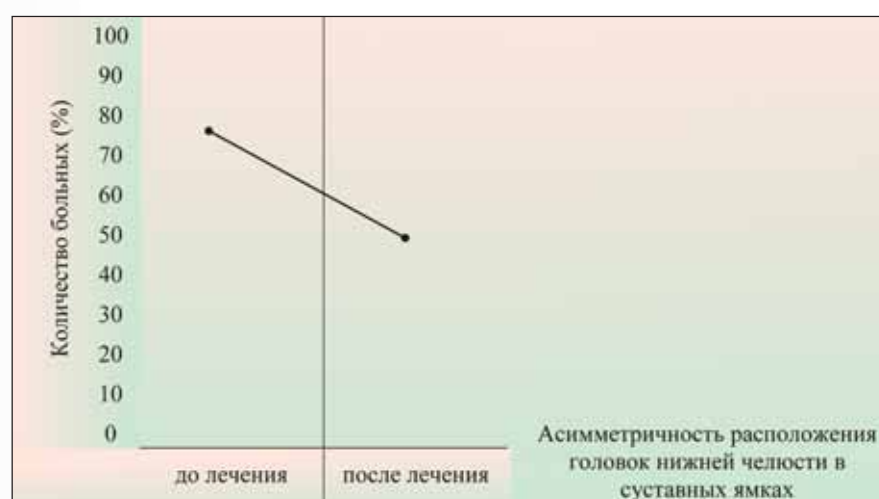


Рис. 12. График динамики изменения асимметричного расположения головок нижней челюсти в суставных ямках (до и после лечения) пациентов с «щелкающей» челюстью

головки нижней челюсти в суставных ямках наблюдалось у 81 (79,4%) из 102 пациентов. После лечения его частота заметно уменьшилась до 41,5%, оставаясь у 39 из 95 обследованных (рис. 12).

Кроме того, у 79 больных (77,4%) были отмечены неодинаковые по форме головки нижней челюсти справа и слева. При этом одна из них имела

признаки аплазии (рис. 13). Причину последней не представлялось возможным определить. Либо аплазия была вызвана функциональной перегрузкой ВНЧС, либо была генетически обусловлена, являясь наследственным вариантом строения.

Изучение размеров суставной щели у больных данной группы показало следующие результаты (табл. 4).

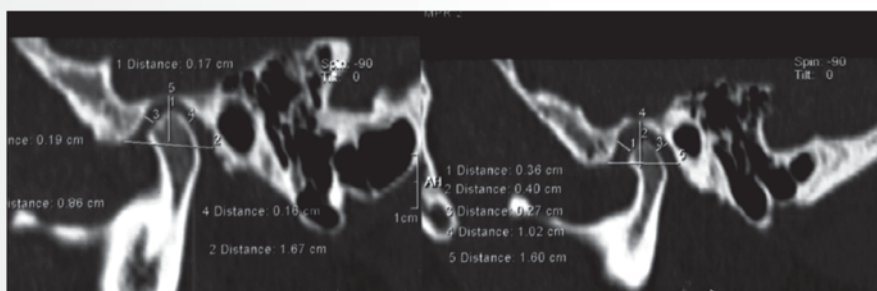


Рис. 13. Различная форма головок нижней челюсти, вследствие аплазии левой из них (б-ной К-в, 43 года)

Таблица 4. Размеры суставной щели по данным мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов с «щелкающей» челюстью

Размеры суставной щели		Группа больных			t_{1-2}	t_{2-3}	p_{1-2}	p_{2-3}
		Контро- льная	Основная					
			До лечения (n=102)	После лечения (n=95)				
		1	2	3				
В переднем отделе	Справа	2,05±0,6	3,34±0,2	2,03±0,5	2,1	2,6	<0,05	<0,01
	Слева	2,03±0,5	1±0,1	2,04±0,4	0,9	1,2	>0,05	>0,05
В верхнем отделе	Справа	2,19±0,8	2,5±0,2	2,17±0,1	0,3	0,5	>0,05	>0,05
	Слева	2,17±0,7	2,54±0,3	2,16±0,1	0,5	1,26	>0,05	>0,05
В заднем отделе	Справа	3,45±1	1,1±0,1	3,43±1,1	2,03	2,1	<0,05	<0,05
	Слева	3,41±1	3,99±0,7	3,41±0,6	0,6	0,6	>0,05	>0,05



Рис. 14. Измерение величины суставной щели в сагиттальной плоскости

Таблица 5. Толщина жевательных мышц по данным мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов с «щелкающей» челюстью (мм)

Жевательные мышцы		Группа больных			t_{1-2}	t_{2-3}	p_{1-2}	p_{2-3}
		Контро- льная (n=53)	Основная					
			До лечения (n=102)	После лечения (n=95)				
Собственно жевательная	Правая	14,9±0,5	16,3±0,6	14,5±0,7	2	2	<0,05	<0,05
	Левая	14,3±0,4	16,1±0,5	14,1±0,6	3	2,8	<0,001	<0,01
Латеральная крыловидная	Правая	15,6±0,4	17,5±0,7	15,3±0,5	2,3	2,7	<0,05	<0,01
	Левая	15,4±0,3	17,1±0,6	15,1±0,7	2,8	2,2	<0,01	<0,01
Медиальная крыловидная	Правая	11,7±0,3	12,9±0,5	11,1±0,4	2,06	2,8	<0,05	<0,01
	Левая	11,3±0,4	12,8±0,6	10,9±0,5	2,08	2,43	<0,05	<0,01

В связи с вышеизложенным, анализ измерений величин суставной щели до и после лечения показал их достоверное различие. В частности, имело место увеличение ее в заднем отделе справа и уменьшение в переднем отделе справа (рис. 14). Величина суставной щели в верхнем отделе (справа и слева), а также в заднем отделе (слева) после лечения фактически не изменились, при сравнении с ее величиной до лечения.

Изучение толщины жевательных мышц у пациентов с «щелкающей» челюстью показало, что толщина жевательных мышц до лечения превышает контрольные показатели. Причем это в большей степени относится к латеральной крыловидной мышце и в меньшей — к медиальной крыловидной мышце.

После проведенного комплексного лечения показатели толщины жевательных мышц достоверно уменьшились, о чем свидетельствуют данные табл. 5.

При изучении плотности костной ткани у пациентов с «щелкающей» челюстью было выявлено, что её среднее значение до лечения фактически соответствовало норме ($568 \pm 4,9$ HU) и равнялось $569 \pm 4,3$ HU.

3. Изучение рентгенологических изменений у больных с остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава

Изучение рентгенологической картины ВНЧС (топографии, формы головки нижней челюсти, симметричности расположения её в суставной впадине, размеров суставной щели, толщины жевательных мышц и т.д.) было проведено у 34 больных с остеоартрозом ВНЧС до лечения и у 33 пациентов — после лечения. На момент первичного обследования было выявлено, что чаще всего у данных больных (29 человек; 85,3%) имело место заднее положение головок нижней челюсти в суставной впадине. Переднее положение головок нижней челюсти было определено у оставшихся 5 (14,7%) человек данной

группы. Центральное положение не встретилось до лечения ни у одного пациента. Оно появилось только после лечения, причем у 30 (91,0%) пациентов. Заднее положение голо-

вок нижней челюсти не сохранилось ни у одного исследуемого, и у 3 (9,0%) человек продолжало оставаться переднее их положение (рис. 15).

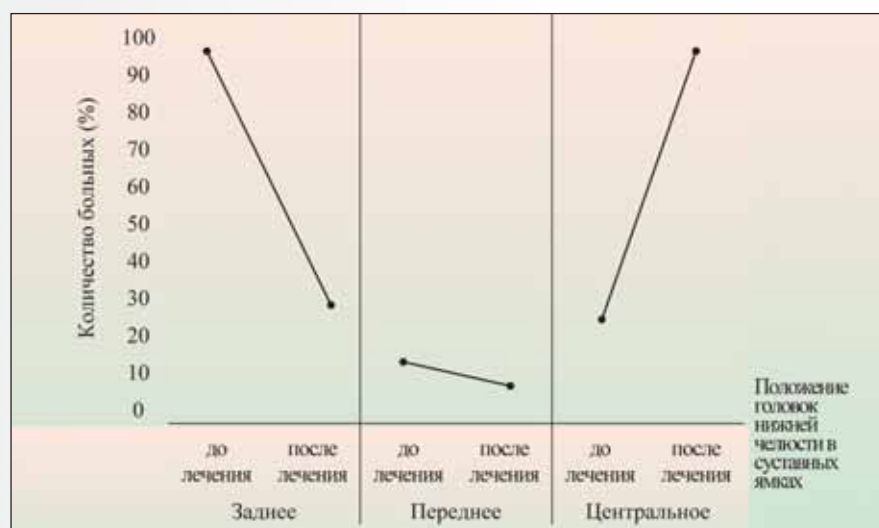


Рис. 15. Графики динамики изменения положения головки нижней челюсти в суставных ямках (до и после лечения) у больных с остеоартрозом ВНЧС



Рис. 16. График динамики изменения асимметричного расположения головок нижней челюсти в суставных ямках (до и после лечения) у больных с остеоартрозом ВНЧС

Таблица 6. Размеры суставной щели по данным мультиспиральной компьютерной томографии у больных с остеоартрозом ВНЧС

Размеры суставной щели		Группа больных			t ₁₋₂	t ₂₋₃	p ₁₋₂	p ₂₋₃
		Контрольная (n=53) 1	Основная					
			До лечения (n=34) 2	После лечения (n=33) 3				
В переднем отделе	Справа	2,05±0,6	3,99±0,7	2,18±0,4	2,1	2,26	<0,05	<0,05
	Слева	2,03±0,5	3,73±0,6	2,13±0,3	2,1	2,3	<0,05	<0,05
В верхнем отделе	Справа	2,19±0,8	2,09±0,7	2,15±0,4	0,09	0,07	>0,05	>0,05
	Слева	2,17±0,7	2,03±0,8	2,12±0,5	0,1	0,3	>0,05	>0,05
В заднем отделе	Справа	3,45±1	1,04±0,3	3,43±1,1	2,3	2,09	<0,05	<0,05
	Слева	3,41±1	1,01±0,2	3,42±1	2,3	2,3	<0,05	<0,05

Таблица 7. Толщина жевательных мышц по данным мультиспиральной компьютерной томографии у больных с остеоартрозом ВНЧС (мм)

Жевательные мышцы		Группа больных			t_{1-2}	t_{2-3}	p_{1-2}	p_{2-3}
		Контро- льная (n=53) 1	Основная					
			До лечения (n=34) 2	После лечения (n=33) 3				
Собственно жевательная	Правая	14,9±0,5	14,5±0,3	14,3±0,3	0,6	0,4	>0,05	>0,05
	Левая	14,3±0,4	13,9±0,2	14,1±0,3	1	0,6	>0,05	>0,05
Латеральная крыловидная	Правая	15,6±0,4	15,4±0,5	15,2±0,4	0,3	0,3	>0,05	>0,05
	Левая	15,4±0,3	15,3±0,4	15,1±0,4	0,2	0,4	>0,05	>0,05
Медиальная крыловидная	Правая	11,7±0,3	11,4±0,2	11,4±0,2	1	0,1	>0,05	>0,05
	Левая	11,3±0,4	11,2±0,3	11,3±0,4	0,2	0,2	>0,05	>0,05

Частота асимметричного расположения правой и левой головок нижней челюсти до лечения составляла 26,4% и наблюдалась у 9 из 37 больных. После лечения указанное состояние было отмечено только у 3 (9,09%) из 33 человек (рис. 16).

Размеры суставной щели до и после лечения представлены в табл. 6.

Как видно из полученных цифр, до лечения наблюдалось значительное расширение суставной щели в переднем отделе (справа – $3,99 \pm 0,7$ и слева – $3,73 \pm 0,6$) и существенное сужение в заднем отделе (справа – $1,04 \pm 0,3$ и слева – $1,01 \pm 0,2$) по сравнению с нормой.

После проведенного комплексного лечения величина суставной щели достоверно уменьшилась в переднем отделе ($p_{2-3} < 0,05$ справа и $p_{2-3} < 0,05$ слева) и достоверно увеличилась в заднем отделе ($p_{2-3} < 0,05$ справа и $p_{2-3} < 0,05$ слева).

Анализ результатов (табл. 7), вопреки ожиданиям, показал, что до лечения наблюдалась нормализация толщины всех жевательных мышц.

Очевидно, толщина жевательных мышц во многом зависит от их тонуса, а тонус у больных данной группы находился в пределах нормы как до, так и после лечения. Вероятно, поэтому после проведенной терапии толщина всех жевательных мышц фактически осталась без изменений. Казалось бы, по приведенным показателям тонус жевательных мышц близок к норме. Однако, несмотря на полученные результаты, мы предполагаем, что у больных данной группы наблюдается гипертония жевательных мышц. Подтверждением ее является наличие у 85,2% исследуемых разлитой стираемости различной степени и скрежетания зубов во время сна, которое было отмечено не только пациентами, но и с помощью диагностической окрашенной каппы.

Рентгенологические изменения у всех 34 больных данной группы с хроническим течением дисфункций и признаками начинающегося остеоартроза выражались в: склерозе ком-

пактной пластинки, уплощении суставных поверхностей с образованием экзостозов на поверхности головки нижней челюсти, а в тяжелых случаях – в изменении её формы, которая становилась грибовидной, крючковидной, шиповидной, клювовидной (рис. 17 а; б; в; г).

У 29 из 34 (78,3%) больных привычный подвывих нижней челюсти с сохранением контакта с передним скатом бугорка имел место у 16 обследованных. При этом он был односторонним у 7 человек, а двусторонним – у 9 пациентов. Привычный вывих нижней челюсти с её выходом за вершину суставного бугорка и полным отсутствием контакта с его скатом наблюдался у 13 исследуемых. Причем односторонний вывих встретился у 5 человек, двусторонний – у 8 пациентов.

Денситометрия проводилась у всех 34 пациентов данной группы как до, так и после лечения. Было обнаружено, что среднее значение плотности костной ткани ($658 \pm 4,3$ HU) у больных с остеоартрозом ВНЧС значительно выше нормы ($568 \pm 4,9$ HU). Это увеличение статистически достоверно ($p < 0,05$), что подтверждает повышенную плотность костной ткани при остеоартрозе ВНЧС.

Обсуждение результатов

Изучение топографии головки нижней челюсти в суставной ямке позволило установить, что ее заднее положение встречалось гораздо чаще другой локализации и было выявлено у 170 из 275 (61,8 %) больных. Значительно реже наблюдалось переднее и центральное положение головки нижней челюсти в ямке, соответственно у 79 (28,7 %) и 26 (9,5 %) больных.

После проведенного комплексного лечения положение головки нижней челюсти в суставной ямке существенно изменилось. Заднее положение сохранилось лишь у 22 (8 %) человек, переднее – у 26 (9,5 %), а центральное установлено у 206 (74,9 %) пациентов.

Рентгенологически улавливаемые изменения положения головки нижней челюсти в суставной ямке, очевидно, были вызваны нарушениями координированных движений головки и суставного диска.

До лечения, видимо, в результате асинхронной активности двух головок латеральной крыловидной мышцы суставной диск занимал переднее положение в суставной ямке, а головка находилась в задней ее части, будучи смещенной туда диском. При этом не было заметных нарушений прикуса, не считая несущественного изменения фиссурно-бугорокового смыкания, характерного для задней окклюзии.

Следует указать на распространенность асимметричного расположения правой и левой головок нижней челюсти в суставных ямках справа и слева до лечения у 136 (49,5 %) пациентов и его заметное снижение после лечения у 71 (25,8 %) человек.

По всей вероятности, асимметричное расположение головок свидетельствовало о принужденном положении нижней челюсти, ее боковом сдвиге из-за дискоординации мышечной активности. После лечения происходила нормализация мышечной деятельности, что, в свою очередь, позитивно сказывалось на внутрисуставных взаимоотношениях.

Однако для 65 (26,6 %) исследуемых положение головки нижней челюсти даже после проведенного комплексного лечения осталось асимметричным. Можно предположить, что данное положение головки в суставной впадине является вариантом конституционально обусловленной нормы, либо вызвано остаточным действием гиперфункции жевательных мышц.

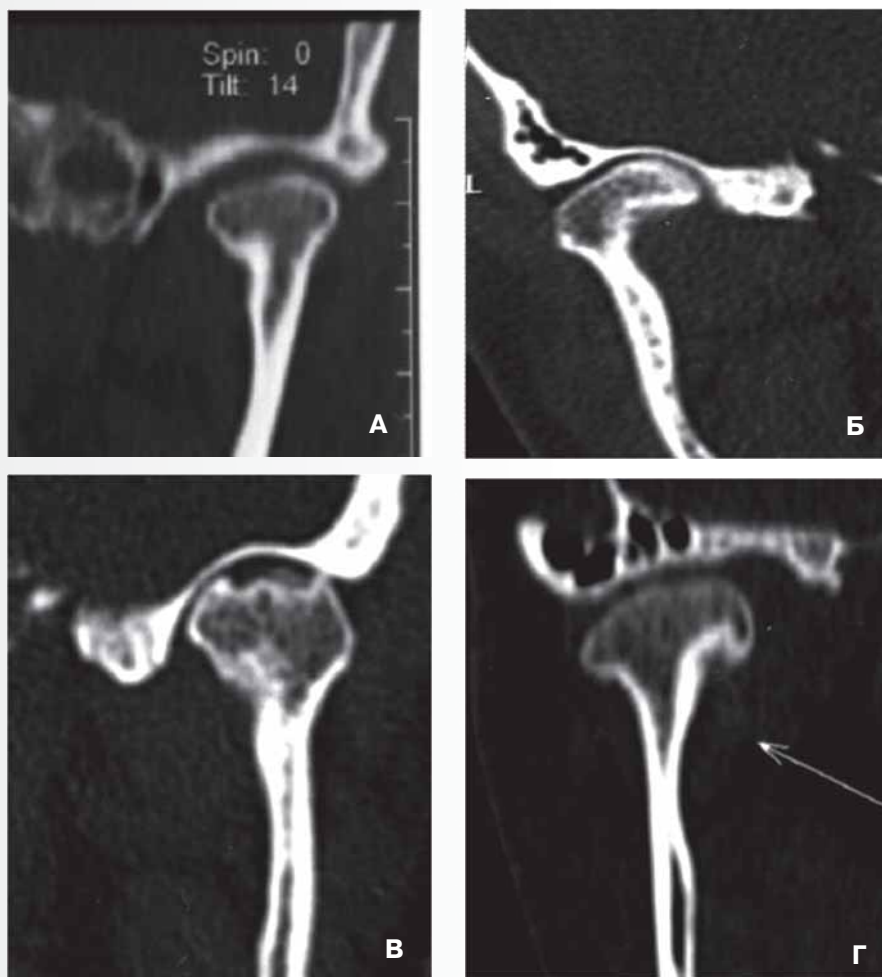


Рис. 17. Различные формы головок нижней челюсти у больных с остеоартрозом ВНЧС:

- а) грибовидная форма головки нижней челюсти;
- б) крючковидная форма головки нижней челюсти;
- в) шиповидная форма головки нижней челюсти
- г) клювовидная форма головки нижней челюсти.

Необходимо отметить, что у 183 (66,5 %) больных наблюдались неодинаковые по форме головки нижней челюсти справа и слева. При этом одна из них имела признаки аплазии. Причину последней не представлялось возможным определить. Либо аплазия была вызвана функциональной перегрузкой височно-нижнечелюстного сустава, либо была генетически обусловлена, являясь анатомическим вариантом.

В связи с вышеизложенным, анализ измерений величин суставной щели до и после лечения показал их достоверное различие. В частности, после лечения имело место увеличение ее в заднем отделе; в верхнем отделе; и уменьшение – в переднем отделе как справа, так и слева.

Основываясь на полученных результатах, мы можем предположить, что увеличение толщины жевательных мышц до лечения могло быть связано с постоянной или перемежающейся их гиперфункцией и гипертонией. После проведенного комплексного лечения показатели толщины жевательных мышц достоверно уменьшились.

Анализируя изложенное выше, можно заключить, что бытующее мнение об отсутствии морфологических изменений при дисфункции ВНЧС, на наш взгляд, не является истинным. Скорее всего, клиницист не имеет возможности обнаружить их в начале развития заболевания. Вероятно, на этой стадии они локализируются в суставном диске, хрящевом покрове суставной впадины и головке нижней челюсти.

Кроме того, к морфологическим изменениям можно отнести обнаруженное асимметричное расположение головок нижней челюсти справа и слева и апластические очертания головки на большой стороне.

Рентгенологически изменения у 34 больных из 275 с хроническим течением дисфункций и признаками начинающегося остеоартроза выражались в склерозе компактной пластинки, уплощении суставных поверхностей, с образованием экзостозов на поверхности головки нижней челюсти, а в тяжелых случаях – в изменении ее

формы, которая становилась грибовидной, крючковидной, шиповидной или клювовидной.

В результате растяжения связочного аппарата у 34 пациентов, о которых говорится выше, привычный подвывих с сохранением контакта с передним скатом бугорка имел место у 16 человек. При этом он был односторонним у 7 человек, а двусторонним – у 9 пациентов.

Привычный вывих нижней челюсти с ее выходом за вершину суставного бугорка и полным отсутствием контакта с его скатом наблюдался у 18 из 34 исследуемых. Причем односторонний вывих встретился у 8 человек, двусторонний – у 10 исследуемых.

Было обнаружено, что плотность костной ткани у больных с артрозом значительно ниже (от 204 HU до 310 HU), чем у лиц с дисфункциональными нарушениями суставов (от 543 HU до 627 HU). Следовательно, у исследуемых с остеоартрозом костная ткань была менее плотной и более порозной.

Выводы

Таким образом, результаты проведенной мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава позволили сделать следующие выводы:

1. До лечения заднее положение головки нижней челюсти встречалось гораздо чаще другой локализации и было выявлено у 170 (61,8 %) больных. Переднее положение головки наблюдалось у 79 (28,7 %) и центральное – у 26 (9,5 %) пациентов. После проведенного комплексного лечения положение головки нижней челюсти в суставной ямке существенно изменилось. Заднее положение сохранилось лишь у 22 (8,0 %) человек из 275 исследуемых, переднее – у 26 (9,5 %), а центральное установлено у 206 (74,9%) пациентов.
2. Различное положение головок нижней челюсти в суставной ямке справа и слева до лечения наблюдалось у 136 (49,5 %) пациентов. После лечения асимметрия сохранилась у 65 (26,6 %) человек, что является ва-

риантом конституционально обусловленной нормы, либо вызвано остаточным действием гиперфункции жевательных мышц.

3. Анализ измерений величин суставной щели до и после лечения показал их достоверное различие. В частности, после лечения имело место увеличение ее в заднем и в верхнем отделах, и уменьшение – в переднем отделе как справа, так и слева.

4. После проведенного комплексного лечения показатели толщины жевательных мышц достоверно уменьшились ($p < 0,05$), что служит косвенным доказательством нормализации их тонуса и функционирования.

5. Плотность костной ткани у больных с дисфункциональными нарушениями была значительно выше (от 543 до 621 HU), чем у пациентов с артрозом (от 204 до 310 HU). Следовательно, при остеоартрозе костная ткань была менее плотной и более порозной, чем при неосложненном течении дисфункции ВНЧС.

6. Метод мультиспиральной компьютерной томографии дает возможность получить:

- а) одновременное изображение как элементов височно-нижнечелюстных суставов, так и жевательных мышц с обеих сторон;
- б) количественную информацию о размерах костных и мягких тканей, а также плотности костных элементов ВНЧС;
- в) сокращенное время исследования пациентов (в целом до 3 минут).

Литература

1. Баданин В.В. Компьютерно-томографическое и магнитно-резонансное изображение височно-нижнечелюстного сустава / В.В. Баданин, Ю.И. Воробьев // Стоматология для всех. – 2000. – № 1. – С. 30-32.
2. Булычева Е.А. Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной гипертонией жевательных мышц: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / Е.А. Булычева. – СПб., 2010. – 28 с.
3. Булычева Е.А., Доценко Н.А. Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины – 2016: сборник тезисов LXXVII научно-практической конференции. – СПб., 2016. – 123 с.
4. Буцан С.Б. Применение магнитно-резонансной томографии в диагностике травматических повреждений мышечных отростков нижней челюсти/ С.Б. Буцан, В.С. Агапов, Т.В. Буланова, А.Ю. Васильева // Образование, наука и практика в стоматологии: Тез. докл. II Всерос. науч.-практ. конф. – М., 2005. – С.39-41.
5. Вязьмин А.Я. Диагностика и комплексное лечение синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.21 / А.Я. Вязьмин; Иркут. гос. мед. ун-т. – Иркутск, 1999. – 42 с.
6. Дергилев А.П. Оптимизация диагностики внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава с помощью магнитно-резонансной томографии: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21; 14.00.19 / А.П. Дергилев. – М., 1997. – 22 с.
7. Фадеев Р.А. Определение состояния жевательных мышц у пациентов с зубочелюстными аномалиями и заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов / Р.А. Фадеев, О.А. Кудрявцева // Материалы XI Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. – СПб., 2006. – С. 196.
8. Buman A. TMJ disorders and orofacial pain. The role of dentistry in a multidisciplinary diagnostic approach / A. Buman, U. Lotzmann. – Stuttgart; New York: Thieme, 2002. – XVIII, 360 p.
9. Slavicek R. The masticatory organ / R. Slavicek. – Klosterneuburg: GAMMA Publ., 2002. – 544 p.

НАТУРАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ДЕСЕН
ОТ КРОВОТОЧИВОСТИ И ВОСПАЛЕНИЯ

НОВИНКА!

R.O.C.S.[®]
REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS

SMART ORAL CARE



БЕЗ ФТОРА



НАТУРАЛЬНАЯ
ЗАЩИТА



АКТИВНЫЙ
КАЛЬЦИЙ

Реклама

ЗУБНАЯ ПАСТА R.O.C.S.[®] БАЛЬЗАМ ДЛЯ ДЕСЕН

С ЭКСТРАКТАМИ ЛЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

ЭФФЕКТ 3 В 1:

- ЗАЩИЩАЕТ ДЕСНЫ ОТ КРОВОТОЧИВОСТИ И ВОСПАЛЕНИЯ;
 - НАСЫЩАЕТ ЭМАЛЬ ЗУБОВ МИНЕРАЛАМИ;
 - ПРЕПЯТСТВУЕТ РАЗМНОЖЕНИЮ БАКТЕРИЙ.
- Для защиты десен в пасте использован двойной экстракт коры осины, сохранивший все целебные свойства растения, известного своими мощными противовоспалительными, антиоксидантными и вяжущими свойствами.
 - Введенный в состав пасты гидрокарбонат натрия позволяет уменьшить отек и нормализовать уровень кислотности (pH).
 - Для реминерализации эмали зубов использовано кальций-фосфатное соединение с высокой биодоступностью и биосовместимостью.
 - Натуральные свойства ксилита (6%) предотвращают образование зубного налета, обеспечивают нормализацию бактериального баланса полости рта.
 - Видимый результат в кратчайшие сроки.
 - Длительная свежесть дыхания.
 - Не содержит фториды, триклозан и хлоргексидин.



World Oral
Health Day



Бренд R.O.C.S.[®] – Партнер по проведению Всемирного Дня здоровья полости рта 2016 г. в России, проходящего под эгидой Стоматологической Ассоциации России (СтАР) и Всемирной Федерации Стоматологов FDI.



www.rocs.ru



Возрастные особенности фторпрофилактики кариеса зубов

А.А. Кунин

д.м.н., директор Института стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, заслуженный работник Высшей школы РФ, профессор кафедры факультетской стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Н.С. Моисеева

к.м.н., ассистент кафедры факультетской стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Применение фтора в профилактике кариеса зубов имеет давнюю историю [1, 2]. Использование фтористых препаратов обосновано множеством фундаментальных и прикладных исследований в разных странах [10, 11, 12]. Особенно результат был замечен при проведении фторпрофилактики у детей [13].

С 2000 года [6, 7] отдельные авторы указывали на незначительный эффект фтористых зубных паст у взрослых пациентов. Конечно, эффективность профилактики кариеса зубов при использовании любых паст, со фтором или без него, будет иметь место, учитывая большое внимание людей к гигиене полости рта, особенно, если это происходит под контролем врача.

Известные с 1953 года [3, 4, 5, 8, 9] результаты исследований морфологии и ультраструктуры, а также микрохимической составляющей твердых тканей зуба сделали возможным целенаправленно отследить положительное действие на обменные процессы твердых тканей зуба, в первую очередь эмали, разнообразных компонентов зубных паст. Так, например, исследования Кунина А.А. (2004 г.) эмали зуба при использовании разнообразных зубных паст в течение месяца, проведенные с помощью растровой электронной микроскопии (РЭМ) и рентгеновского микрохимического анализа (РМА), показали наибольший эффект фторсодержащих зубных паст Colgate и, в первую очередь, R.O.C.S. у 85% детей до 15 лет. Эти же авторы провели исследования содержания микроэлементов (Ca, Mg, S, F, P, Si и др.) в эмали зуба у пациентов старших возрастных групп (от 20 до 70 лет) и доказали, что фтор практически не улучшает обменные процессы в этих возрастных группах, а наибольшее значение имеет Mg. Эти результаты и послужили причиной проведения данного исследования.

Материал и методы.

Под нашим наблюдением находилось 100 человек в возрасте от 25 до 30 лет, то есть с завершившейся минерализацией твердых тканей зубов, без выраженной сопутствующей патологии, из которых 50 (50%) человек были женщины и 50 (50%) человек — мужчины. Все обследуемые пациенты имели зубы, запломбированные по поводу среднего кариеса (K02.1 кариес дентина). Произвольным методом пациентов разделили на 2 группы, по 50 человек в каждой. Пациенты основной группы для контролируемой чистки зубов в течение месяца использовали безфтористую зубную пасту R.O.C.S. Uno (ООО «ЕвроКосМед», Россия), содержащую биодоступный мультиминеральный комплекс (кальций, магний, фосфор и кремний) и ксилит, пациенты контрольной группы — зубную пасту Colgate Элмекс (Colgate-Palmolive Manufacturing, Польша) с аминофторидом (1400 ppm F⁻).

Результаты оценивались при исследовании зубов клиническими (КОСРЭ-тест, ТЭР-тест, pH ротовой жидкости и др.) и лабораторными (РЭМ и РМА) методами.

Определение устойчивости зубов к кариесу определяли с помощью теста клинической оценки скорости реминерализации эмали (Рединова Т.Л., Леонтьев В.К., Овруцкий Г.Д., 1982 г.). Этот способ основан на оценке состояния эмали зубов (оценка растворимости) и реминерализующих свойств слюны. Для проведения теста необходим кислотный буфер с pH = 0,49 и 2% водный раствор метиленового синего.

Поверхность эмали исследуемого зуба тщательно очищали от налета стоматологическим шпателем, 3% раствором перекиси водорода, просушивали воздухом. Затем наносили на поверхность эмали стеклянной па-

Таблица 1. Содержание химических элементов в поверхностном слое эмали после одонтопрепарирования и последующего применения зубных паст Colgate Элмекс и R.O.C.S. Uno по данным рентгенспектрального микроанализа, лок. % по массе

Химические элементы	Поверхностный слой эмали			
	непосредственно после одонтопрепарирования		спустя 1 месяц после применения пасты	
	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа
Кальций	15,95±0,49	14,98±0,12	12,81±0,50	16,81±0,50
Фосфор	7,63±0,42	6,87±0,31	6,75±0,69	7,75±0,69
Магний	0,51±0,01	0,49±0,01	0,50±0,06	0,53±0,01

лочкой каплю буфера с pH = 0,49. Через 60 секунд раствор удаляли ватным тампоном. Затем на протравленный участок эмали наносили на 60 секунд ватный тампон, пропитанный 2% раствором метиленового синего. После этого тщательно убирали излишки краски, используя ватные тампоны.

Податливость эмали к действию кислоты (процесс деминерализации) оценивали по интенсивности прокрашивания протравленного участка эмали. О степени прокрашивания судили по оттеночной топографической шкале синего цвета (десятипольная шкала – наименее прокрашенная часть занимает 10%, наиболее насыщенная – 100%).

Если протравленный участок эмали зуба через сутки окрашивался, то процедуру окрашивания повторяли еще раз через сутки. Утрата свойства протравленного участка эмали прокрашиваться расценивалась как его восстановление.

У людей, устойчивых к кариесу, определялась низкая податливость эмали зубов к действию кислоты (ниже 40%) и высокая реминерализующая способность слюны (от 24 часов до 3-х суток).

Для кариесподверженных людей характерны высокая податливость эмали зубов к действию кислоты (равна или выше 40%) и низкая реминерализующая способность слюны (более 3 суток).

Тест резистентности эмали (В.Р. Окушко, Л.И. Косарева, И.К. Луцкая, 1983г.) отражает предрасположенность зубов к кариесу (на основании

функциональной резистентности эмали к кислоте).

Исследуемый зуб – верхний центральный резец – изолировали от слюны, очищали от зубного налета, высушивали. На расстоянии 2 мм от режущего края на вестибулярную поверхность зуба по центральной линии наносили одну каплю 1н НС1 диаметром 1-2 мм. Через 5 секунд каплю смывали дистиллированной водой, высушивали и наносили каплю 1% раствора метиленового синего. Краситель снимали сухим ватным тампоном одним стирающим движением. Участок протравки прокрашивался в синий цвет, интенсивность прокрашивания оценивали по 10-балльной шкале.

На основании оценки в баллах формировали группы риска:

1 группа: окраска = 1–3 баллов – высокая резистентность.

2 группа: окраска = 4–5 баллов – умеренная кариесрезистентность.

3 группа: окраска = 6–7 баллов – пониженная резистентность эмали.

4 группа: окраска более 8 баллов – очень низкая кариесрезистентность.

pH ротовой жидкости измеряли при помощи электронного pH-метра, модель 340. Ротовую жидкость собирали натошак утром в количестве 20мл. Измерение одного и того же образца производили трижды, после чего определяли средний показатель. Считают, что снижение pH ротовой жидкости является прогностическим симптомом активного прогрессирующего кариеса зубов.

Результаты и их обсуждение.

В таблице 1 представлено количество химических элементов в поверхностном слое эмали после применения исследуемых зубных паст по данным РМА.

В результате применения зубной пасты R.O.C.S. Uno после лечения кариеса дентина не происходит характерного обеднения поверхностного слоя эмали кальцием и фосфором, несмотря на восстановительный постпломбировочный период в течение 28 дней, который, по данным авторов [9], характеризуется интенсивной потерей микроэлементов. Кроме того, у пациентов в основной группе исследования происходит снижение количества микроэлементов, являющихся маркерами кариеса, хлора – на 60%, серы – на 64,51%. Содержание магния, подтверждающего высокий уровень толерантности эмали к кариесу, увеличилось.

Положительная динамика минерального обмена в поверхностном слое эмали наблюдалась на протяжении всего периода исследования, что полностью согласуется с результатами, полученными при клинических исследованиях эмали, и еще раз наглядно подтверждает положительное влияние применения зубной пасты R.O.C.S. Uno на состояние минерального обмена эмали при лечении кариеса. В контрольной группе, использовавшей для чистки зубов пасту Colgate Элмекс, концентрация главных компонентов эмали после лечения снижается.

По данным КОСРЭ-теста, определялась умеренная податливость эмали зубов к действию кислоты (ниже 60%) и умеренная реминерализующая способность слюны (от 1 до 3-х суток) среди обследуемого контингента до начала контролируемой чистки зубов.

После проведения контролируемой чистки зубов в течение месяца у пациентов, применявших зубную пасту R.O.C.S. Uno, отмечена низкая податливость эмали зубов к действию кислоты (ниже 40%) и высокая реми-

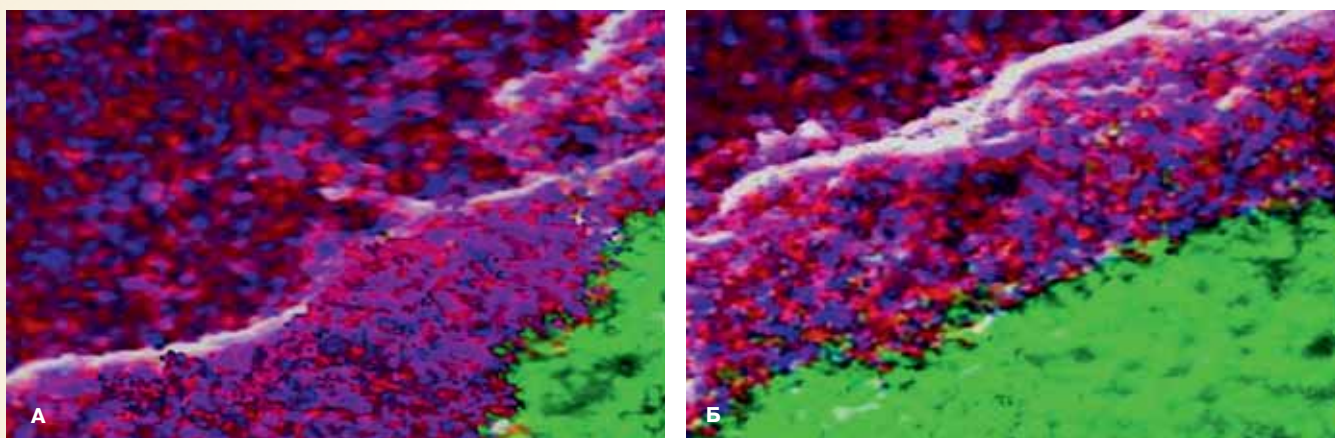


Рис. 1. Планарное распределение химических элементов на границе эмаль – пломба при финировании эмали традиционными методами (бор Maillefer, Dentsply, 20-90 мкм, ISO № 514); зеленый – кремний (пломба); красный – кальций; синий – фосфор. А – граница эмаль-пломба непосредственно сразу после пломбирования, Б – граница эмаль-пломба через месяц после пломбирования

нерализующая способность слюны (от 24 часов до 3-х суток), кариесрезистентность зубов повысилась в 8,2 раза. В контрольной группе, использовавшей зубную пасту Colgate Элк-мекс, изменений выявлено не было.

По данным ТЭР-теста, определялась умеренная резистентность эмали зубов к кислотному буферу до проведения контролируемой чистки зубов и ее повышение после проведения контролируемой чистки в основной группе исследования, применявшей зубную пасту R.O.C.S. Uno. В контрольной группе, использовавшей зубную пасту Colgate Элк-мекс, изменений выявлено не было.

Исходные значения pH ротовой жидкости до проведения контролируемой чистки зубов среди обследуемых пациентов в среднем составляли 6–6,5, а после проведения контролируемой чистки зубов в основной группе увеличились до 7,0. В контрольной группе изменений отмечено не было.

Проведение контролируемой чистки зубов с применением зубной пасты R.O.C.S. Uno позволило: повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий, ликвидировать кариесвосприимчивость у пациентов в 92% случаев, пролонгировать срок службы пломб в 7,3 раза.

Выявленные клиническими и лабораторными методами исследований качественные и количественные изменения минерального обмена эмали зубов при ее традиционной обработке вслед-

ствие лечения кариеса подтвержаются цветными планарными спектрофторограммами, позволяющими оценить расположение исследуемых элементов на границе эмаль – пломба (рис. 1).

На рис. 1А граница эмаль – пломба более четкая, представлена незначительная концентрация ионов кальция на границе эмаль – пломба, без взаимной диффузии элементов, что еще раз подтверждает взаимосвязь между изменениями минерального обмена эмали и нарушением ее микроструктуры.

На рис. 1Б планарная спектрофторограмма подтверждает ранее полученные клинические данные по изменению минерального обмена вследствие применения зубной пасты R.O.C.S. Uno. Граница эмаль – пломба «стерта». Зарегистрировано значительное скопление ионов кальция и фосфора не только в поверхностных слоях эмали, но и на границе эмаль – пломба, а также значительное проникновение кальция и фосфора через границу, что подтверждает эффективность применения зубной пасты R.O.C.S. Uno с целью восстановления эмали в постпломбировочный период и профилактики вторичного кариеса.

Таким образом, применение зубной пасты R.O.C.S. Uno с биодоступным мультиминеральным комплексом приводит к значительным положительным сдвигам метаболизма эмали даже после лечения кариеса,

учитывая, что препарирование – травмирование эмали – сопряжено со значительным нарушением обмена веществ.

Литература

1. Алкалаев К.К. Содержание фтора в зубах собак в зависимости от характера питания / К.К. Алкалаев // Стоматология. – 1965. – №2. – С. 8–11.
2. Гравите Э.П. Факторы питания и кариес зубов у воспитанников закрытых детских учреждений г. Риги : автореф. дис. канд. мед. наук / Э.П. Гравите. – Рига, 1967. – 18 с.
3. Дагаева Л.Н. Исследование минерального и белкового обмена в зубных тканях с помощью меченых атомов : автореф. дис. канд. мед. наук / Л.Н. Дагаева. – М., 1953. – 17 с.
4. Золотова Л.Ю. Влияние глубокого фторирования на динамику реминерализации дентина у пациентов с различными уровнями резистентности к кариесу / Л.Ю. Золотова, А.П. Коршунов // Институт стоматологии. – 2003. – №3. – С. 56–57.
5. Кнаппвост А. Мифы и достоверные факты о роли фтора в профилактике кариеса. Глубокое фторирование / А. Кнаппвост // Стоматология для всех. – 2001. – №3. – С. 38–43.
6. Кунин А.А. Реминерализующая терапия начального кариеса – как вариант эстетического лечения зубов / А.А. Кунин, И.А. Беленова, С.Г. Шелковникова // Сб. материалов 8 и 9 Всерос. науч.-практ. конф., 7 съезда СтАР. – М., 2002. – С. 83–85.
7. Кунин А.А. Значение индивидуального подбора зубной пасты Colgate в профилактике кариеса у взрослых / А.А. Кунин, И.А. Беленова, С.Г. Шелковникова, С.Н. Панкова, А.В. Кожухов // Стоматологическое обозрение. – М., 2003. – № 1. – С. 5–7.
8. Кунин А.А. Влияние изменений минерального обмена эмали зуба в процессе пломбирования на эстетические характеристики пломб / А.А. Кунин, Ю.М. Максимовский, И.А. Беленова, О.И. Олейник, И.Н. Сарычева // Материалы 10-й Всерос. науч.-практ. конф. (Москва, 22–24 апр. 2003 г.); материалы 11-й Всерос. науч.-практ. конф., тр. 8-го съезда СтАР (Москва, 9–12 сент. 2003 г.). – М., 2003. – С. 186–189.
9. Кунин А.А. Микрохимические аспекты минерального обмена твердых тканей зуба в условиях развития кариозного процесса / А.А. Кунин, В.К. Леонтьев, Ю.А. Ипполитов, М. Сойбельман, И.А. Беленова, Н.Н. Трухачева, О.И. Олейник // Материалы XII и XIII Всерос. науч.-практ. конф., тр. IX съезда СтАР. – М., 2004. – С. 58–60.
10. Artelt H.M. Fluoridpräparate bei der Behandlung überempfindlicher Zahnhälse / H.M. Artelt // Swiss Dent. – 1994. – Vol. 15, N 4. – P. 9–13.
11. Arnold W. Volumetric assessment and quantitative element analysis of the effect of fluoridated milk on enamel demineralisation / W. Arnold // Archives Oral Biology. – 2003. – Vol. 48. – P. 467–473.
12. Cutress T. Caries preventive effect of high fluoride and xylitol containing dentifrices / T. Cutress // J. Dent. Child. – 1992. – Vol. 59. – P. 313–318.
13. Dyonosopulos R. The effect of home-use fluoride gels on glassionomer, compomer and composite resin restorations / R. Dyonosopulos // Oral Rehabil. – 2003. – Vol. 30, N 7. – P. 683–689.

Стабильность. Надёжность. Доступность.

Стоматологическая установка FONA 2000L

МАКСИМАЛЬНАЯ ВИДИМОСТЬ

Светодиодная лампа контролируется показаниями датчиков или через сенсорную панель с трехмерным позиционированием.



НЕМЕЦКИЙ ДИЗАЙН И ПРОДУМАННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Спроектировано в соответствии с самыми строгими стандартами эргономичности и безопасности.



ПОЛНОЕ СОБЛЮЖДЕНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

Гигиенический пакет, предлагаемый компанией FONA, представляет собой комплексное решение для защиты врача-стоматолога, пациента и окружающей среды от перекрестного заражения.

СВОБОДНЫЙ ВЫБОР КОНФИГУРАЦИИ

Широкий выбор конфигураций стоматологической установки, соответствующих всем вашим потребностям.



dentex эксклюзивный представитель FONA

ООО «Дентекс»

125284, Москва,

Хорошевское шоссе, д. 12 к 1, 3 этаж;

+7 (495) 974 30 30

+7 (812) 318 03 79 (Санкт-Петербург)

info@dentex.ru

www.dentex.ru

Генеральный партнер ООО «Дентекс»

ООО «ГРИН ДЕНТ ТРЕЙД»

117342 г. Москва, ул. Бутлерова, 17

(БЦ NEO GEO), корпус С, офисы 78а, 81

+7 495 363-28-20, greendental@greendental.ru,

www.greendental.ru

GREEN DENT.RU
ЗЕЛЕННЫЙ СВЕТ ВАШЕЙ КЛИНИКЕ



Т.А. Лопушанская

к. м. н., доцент, преподаватель кафедры ортопедической стоматологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. Мечникова. Защитила кандидатскую диссертацию на тему «Диагностика и лечение дисфункции височно-нижнечелюстных суставов»



Л.Б. Петросян

к. м. н., доцент, преподаватель кафедры ортопедической стоматологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени Мечникова. Защитил кандидатскую диссертацию на тему «Диагностика и лечение нарушений прикуса, сочетающихся с заболеваниями внутренних органов»

Современный подход к оценке адаптационных возможностей стоматологических больных в клинической практике

MODERN APPROACH TO EVALUATE ADAPTIVE CAPACITIES OF DENTAL PATIENTS IN CLINICAL PRACTICE

Резюме. Теория адаптации в настоящее время является одним из фундаментальных направлений современной медицины и физиологии. Донозологическая диагностика сделала возможным выделение среди практически здоровых людей обширных групп лиц с высоким и очень высоким напряжением регуляторных систем, с повышенным риском срыва адаптации и появления патологических отклонений и заболеваний. Таким образом, для прогнозирования эффективности стоматологического лечения необходимо учитывать соотношение лечения и функциональных возможностей организма больного. Определение функционального состояния организма больного, его адаптационного ресурса является определяющим для выбора адекватной тактики лечения.

Ключевые слова: адаптация, донозологическая диагностика, функциональный ресурс.

RESUME. The theory of adaptation is currently one of the fundamental areas of modern medicine and physiology. Prenosological diagnosis made possible the allocation among healthy people large groups of individuals with high or very high tension and regulatory systems, with increased risk of failure of adaptation and the emergence of pathological anomalies and diseases. Thus, to predict the effectiveness of dental treatment must take into account the ratio of treatment and functional capabilities of the patient. Determination of the functional state of the patient, his

adaptation of the resource is essential for the choice of adequate treatment tactics.

KEYWORDS: adaptation, prenosological diagnosis, functional resource.

Теория адаптации в настоящее время является одним из фундаментальных направлений современной медицины и физиологии. Снижение адаптационных возможностей организма служит прогностически неблагоприятным фактором и является одной из ведущих причин развития заболеваний. Сложность оценки текущего уровня индивидуального здоровья и контроля за его изменениями требуют исследования систем регуляции жизнедеятельности человека, позволяющих выявить снижение адаптационных возможностей задолго до того, как обнаруживаются первые признаки болезни. Для физиолога переход от здоровья к болезни связан с нарушением биологических констант организма, определяющих гомеостаз, или с ухудшением его приспособительных свойств. Клиницист видит проявления болезни в определенных патологических изменениях структуры и функции, в появлении конкретных симптомов и синдромов. Пограничные между здоровьем и болезнью, так называемые донозологические состояния, для физиологов и клиницистов становятся областью взаимных интересов. Донозологическая диагностика сделала возможным выделение среди практически здоровых людей обширных групп лиц с высоким и очень высоким напряжением регуляторных систем, с повышенным риском сры-

ва адаптации и появления патологических отклонений и заболеваний.

В клинической практике врача-стоматолога встречаются так называемые «трудные больные», для которых современный уровень стоматологического лечения и весь широкий спектр предлагаемых услуг оказывается зачастую неэффективным: больной остается неудовлетворенным, врач оказывается виноватым, хотя видимых причин для этого нет. Организм человека — это единое целое, гармоничная система взаимосвязей, а не арифметическая сумма органов и систем, исходя из этого, качество стоматологического лечения складывается из двух составляющих — это собственно медицинские мероприятия и состояние организма больного, состояние его адаптационных возможностей. До лечения и протезирования у пациента уже имеется сформированный, индивидуальный, функционально-физиологический баланс, подкрепленный устойчивыми рефлекторными связями. Реакция организма в процессе взаимодействия с лечебными факторами протекает в зависимости от силы воздействующего фактора, времени воздействия и возможностей организма, которые определяются наличием функциональных, метаболических ресурсов.

Адаптация, (под которой подразумевают сумму всех приспособительных реакций организма) имеет огромное значение в реабилитации стоматологического больного после проведенного лечения. Адаптацию можно определить как комплекс приспособительных реакций на разных уровнях, приводящих к формированию стойкого структурного следа адаптации, содержанием которого является полное приспособление к фактору, вызвавшему дисгармонию. Степень адаптации зависит от возраста, типа высшей нервной деятельности, состояния организма (наличия сопутствующих заболеваний) и психологического статуса. Все это, в совокупности,

формирует адаптационные возможности пациента. Адаптационно-приспособительная деятельность требует затрат энергии, в связи с чем можно говорить о «цене» адаптации, которая определяется степенью напряжения регуляторных механизмов и величиной израсходованных функциональных резервов. Это и есть цена, которую «платит» больной, в ответ на проводимое стоматологическое лечение, и превышение которой дает неадекватный ответ со стороны всего организма, приводит к последующим осложнениям.

«Срочная адаптационная реакция» развивается сразу с началом действия стрессора на основе готовых физиологических механизмов, мобилизует функциональные резервы и часто в неполной мере обеспечивает адаптационный эффект. «Долговременная» адаптация развивается постепенно в результате длительного или многократного действия на организм факторов внешней среды. В итоге накопления структурных и функциональных изменений организм приобретает новое качество — из неадаптированного превращается в адаптированный. Таким образом, для прогнозирования эффективности стоматологического лечения необходимо учитывать соотношение лечения и функциональных возможностей организма больного. В тех случаях, когда запрос предъявляемый к организму больного в процессе лечения меньше, чем его функциональные возможности мы имеем дело с сохранным адаптационным ресурсом. Это стандартная клиническая ситуация, в которой результат лечения зависит от качества оказания стоматологической помощи и квалификации врача. Если запрос равен возможностям организма или превышает его возможности, то в этом случае мы сталкиваемся с группой риска и нередко получаем неудовлетворительный результат: жалобы пациента, плохую адаптацию к конструкциям при качественно проведенном стоматологическом лечении. Рассматривая

результат лечения, как итог наших действий мы получаем либо успех в виде восстановления функции, эстетики и хорошей адаптации к протезам, либо неудачу, приводящую к конфликту и жалобам со стороны больного. При этом неудача может быть обусловлена как ошибкой в стоматологическом лечении, так и несоответствием запроса и цены адаптации. В подобной ситуации определение функционального состояния организма больного, его адаптационного ресурса является определяющим для выбора адекватной тактики лечения.

Цель. Оценить адаптационные возможности организма стоматологических больных с патологией зубочелюстного аппарата различного генеза.

Материалы и методы. Обследованы 187 пациентов с различными видами стоматологической патологии: деформацией прикуса со снижением межальвеолярного расстояния (33,56%), полным отсутствием зубов (8,90%), синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (57,54%).

Возраст больных составлял от 40 до 59 лет. Из них от 40 до 49 лет (42,14% наблюдений) и от 50 до 59 лет (57,86% случаев). Основной массив пациентов составили лица женского пола (90,40%), что согласуется с литературными данными (Писаревский Ю.Л. и др., 2001, 2002, 2003; Dao et al., 1998; Raphael K.G., Marbach J.J., 2001, Kuttilla M. et al., 1998).

Функциональное состояние организма стоматологических больных оценивалось исходно и на этапах лечения: 1 этап — начало лечения; 2 этап — фаза острой адаптации (1-я неделя после окончания лечения); 3 этап — эффект адаптации (через месяц после окончания лечения); 4 этап — отдаленный эффект (через 6 месяцев после окончания лечения).

Для оценки состояния адаптации использовали математический анализ вариабельности сердечного ритма, спектрофотометрию гемоди-

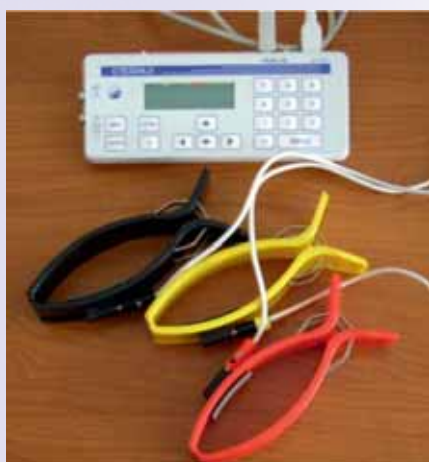


Рис. 1. Аппаратно-программный комплекс «Стелла-2»

зата капиллярной крови и психологическое тестирование. При этом имела значение оценка как срочной адаптации, соответствующей окончанию лечения, так и долговременного прогноза, характеризующего возможности больного к полноценному привыканию к стоматологическим конструкциям.

Математический анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) является методом оценки состояния механизмов регуляции физиологических функций, в частности, общей активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношения между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы.

Для этого исследования могут применяться любые аппаратные комплексы, позволяющие провести математический анализ вариабельности сердечного ритма. В данной работе использовался аппаратно-программный комплекс «Стелла-2», блок БОС, ТУ 9444-001-28833138-94, в соответствии с Международным Стандартом (1996г), регистрационное удостоверение МЗ РФ № ФС 022а3757/0328-04 от 16.08.04., в гос. реестре № 95/311-198. Сертификат соответствия: № РОСС RU. АЯ79.В55703 (рис. 1).

В 1996 г. метод официально утвержден на международном симпозиуме северо-американской и европейской ассоциаций электрофизиологов и кар-



Рис. 2. Процесс записи ВСР

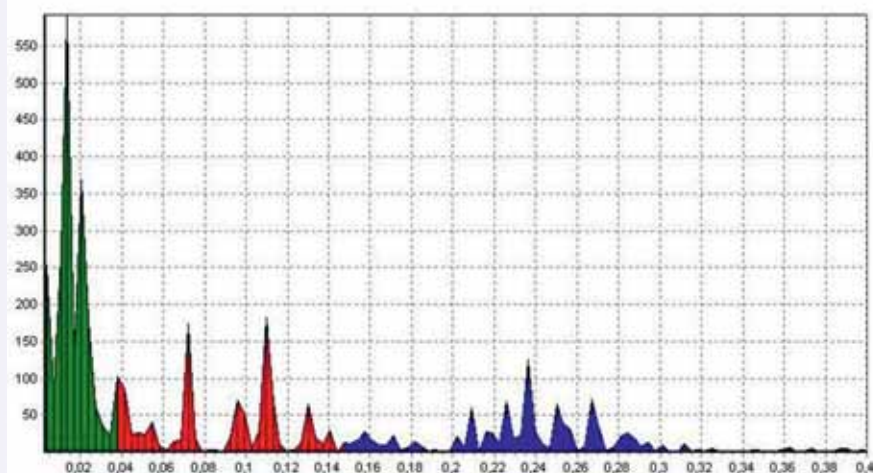


Рис. 3. Пример спектрограммы

диологов. Большинство российских исследователей в настоящее время пользуются опубликованными Европейским Обществом Кардиологии и Северо-Американским Электрофизиологическим Обществом стандартами измерений, физиологической интерпретации и клинического использования этого метода (Heart rate variability. Standards of Measurement, Physiological interpretation and clinical use.// Circulation. 1996; Malik M., Camm A.J. Components of heart rate variability. What they really mean and what we really measure.//Am. J. Cardiol. 1993.)

Метод вариабельности сердечного ритма основан на распознавании и измерении временных интервалов между RR-интервалами электрокардиограммы, постро-

ении динамических рядов кардиоинтервалов (кардиоинтервалограммы) и последующего анализа полученных числовых рядов различными математическими методами. Простота съема показателей ВСР сочетается с возможностью извлечения из получаемых данных обширной информации о регуляции физиологических функций и функциональном состоянии целостного организма (рис. 2).

Оценивались следующие показатели вариабельности сердечного ритма: суммарная мощность спектра пульсовой волны (TP) – индикатор энергодефицитных состояний; LF/HF (индекс симпато-парасимпатического взаимодействия) который позволяет оценить вегетативный баланс в регу-



Рис. 4. Спектрофотометр СФ-2000



Рис. 5. Забор периферической крови

ляции сердечно-сосудистой деятельности, где LF – симпатический компонент, HF – парасимпатический компонент. Полученные значения показателей вариабельности сердечного ритма имеют следующие трактовки.

Функциональный оптимум:

TP – 2448-4484 мс /Гц; LF/HF – 0,5–2,0.

Функциональное состояние снижено:

TP – более 4484 мс /Гц; TP – менее 2448 мс /Гц; LF/HF – 2,1–3,0.

Функциональное состояние резко снижено:

TP – менее 500 мс /Гц; TP – более 7000 мс /Гц; LF/HF – более 5,0.

Типичным ответом на стресс является снижение общей мощности спектра (показатель TP), повышение активности симпатико-адреналовой системы, оцененной по отношению LF/HF, но с учетом абсолютных значений LF-компонента, характеризующего симпатическое влияние, а также снижение парасимпатической реактивности. Снижение показателя TP, избыточная активация симпатико-адреналовой системы (отношение LF/HF) и уменьшение активности (тонуса) парасимпатической системы регуляции (HF-компонент) являются отображением, маркером развития реакции дезадаптации, которая может клинически проявляться как синдром вегетативной дисфункции. В то же время, при адекватно проведенном лечении наблюдаются следующие тенденции показателей ВСР: повышение TP, нормализация LF/HF, не происходит увеличение LF, нормализация HF. Пример спектрограммы представлен на **рис. 3**.

Спектрофотометрия гемолизата периферической крови является методом, который позволяет определить оптическую плотность каталазы, супероксиддисмутазы, а также водородных связей других групп, в т.ч. гемоглобина, в целом отражающих метаболическую активность. Стоматологическое вмешательство является стрессовой ситуацией для большинства пациентов. При стрессе активизируется тканевое дыхание; синтез нуклеиновых кислот и белков в различных отделах головного мозга, включая кору больших полушарий. Это связано с формированием структурного следа адаптации. Экспресс-оценка состояния метаболизма заключается в спектрофотометрии гемолизата периферической крови обследуемого пациента в диапазоне длин волн от 200 до 600 нм. Спектральный анализ гемолизата периферической крови проводится с помощью спектрофотометра СФ-2000 (**рис. 4**).

Заборы проб крови производят утром в период с 8 до 11 часов из IV пальца руки без антикоагулянта в объеме 0,01 мл. Для получения гемолизата периферической крови берут порцию цельной крови смешивают с дистиллированной водой до концентрации 1/1000 с последующей выдержкой не менее 10 минут при одновременном перемешивании (**рис. 5**).

Для исследования используют водный гемолизат периферической крови, получаемый путем смешивания крови с дистиллированной водой до концентрации 1/1000. Спектро-

метрические измерения оптического поглощения проб гемолизата крови осуществляют в диапазонах длин волн 200-240 нм, 260-280 нм, 340-345 нм, 410-420 нм, 530-570 нм и определяют величины и направленность изменений амплитуд пиков полос оптического поглощения проб пациента относительно исходных величин, по которым судят о динамике метаболизма.

При анализе пиков на спектрограмме исходят из известных по литературным источникам данных [6, 7]. Диапазон 200-240 нм соответствует электронным спектрам поглощения (ЭСП) пептидных и химических связей, отражая уровень их возбуждения. Диапазон 260-280 нм соответствует максимуму ЭСП белков и ароматических аминокислот триптофана, тирозина и фенилаланина. Помимо трех указанных ароматических аминокислот в этой области поглощают дисульфидные связи. Диапазон 340-345 нм относят к ЭПС металлов и пептидных металлокомплексов. Полоса Соре (диапазон длин волн 410-420 нм) относится к ЭСП порфирина, который представлен в водном гемолизате крови порфирин содержащим белком крови – гемоглобином. При этом, чем больше порядок связей в ароматическом макроцикле гема, тем сильнее сближаются граничные орбитали, возрастает способность порфиринов к отщеплению протонов в процессе их кислотной диссоциации, происходящей вследствие понижения энергии низкой вакантной молекулярной орбитали, которая определяет поведение порфиринов в

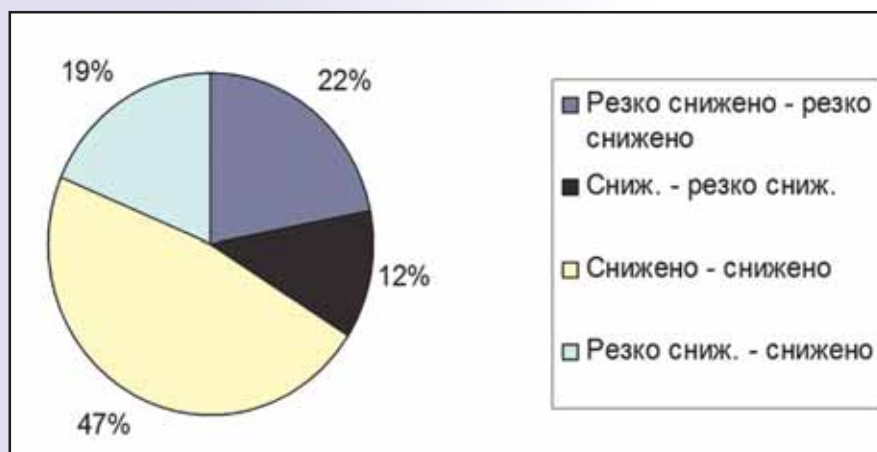


Рис. 6. Динамика функционального состояния стоматологических больных

реакциях восстановления, образования анион-радикальных форм и нуклеофильного замещения. Изменения оптической плотности в диапазоне 530-570 нм отвечают электронным переходам с электронного уровня основного состояния на электронно-колебательные подуровни, а также выходу металла из плоскости гема с сохранением исходной конфигурации порфиринового макроциклического хромофора. Изменение спина атома железа порфиринового кольца сопровождается изменением его ковалентного радиуса. Поэтому переход от низкоспинового к высокоспиновому состоянию железа приводит к расширению порфиринового макроцикла, что и обуславливает уменьшение частот колебаний углеродных связей метиновых мостиков, а, следовательно, и изменение спектров поглощения этих связей.

Спектральный анализ полученного гемолизата проводился в течение

2-х часов после забора крови с помощью спектрофотометра СФ-2000. Результаты спектрального анализа гемолизата периферической крови больного сопоставляли с нормативными значениями, полученными опытным путем и стандартизированными.

Диапазон значений спектрального анализа и их трактовка:

- 200–240 нм – соединения с SH-группами (пептидные, амидные связи); физиологический оптимум 1,1–1,5 единиц оптической плотности (ед. о. п.); метаболизм снижен 1,5–1,7; 0,9–1,1 ед.о.п.; метаболизм резко снижен <0,9; >1,7 ед.о.п.
- 260–280 нм – максимум поглощения белков (аминокислоты: триптофан, тирозин и фенилаланин); физиологический оптимум 0,5–0,6 ед. о. п.; метаболизм снижен 0,2–0,4; 0,6–0,8 ед.о.п.; метаболизм резко снижен <0,2; 0; >0,8 ед.о.п.;

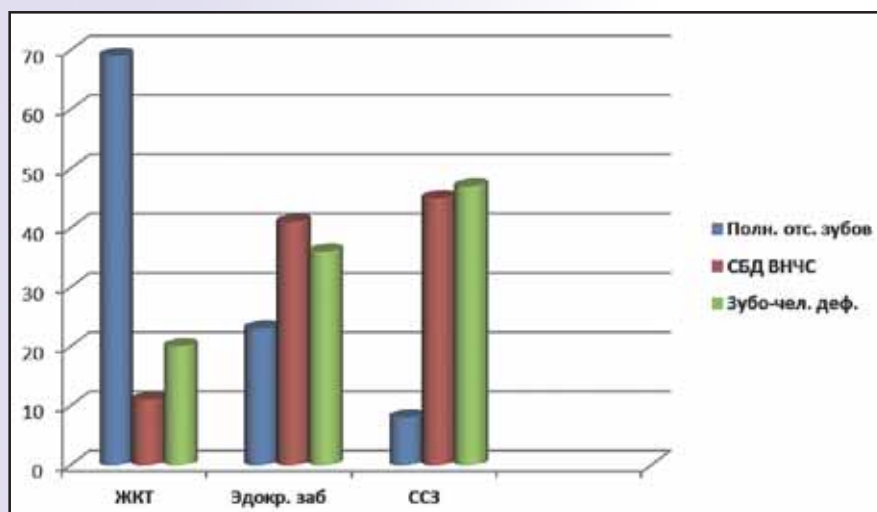


Рис. 7. Наличие сопутствующей патологии

3. 340–345 нм – НАДФ·Н⁺; металлы и пептидные металлокомплексы (гемоглобин); физиологический оптимум 0,3–0,4 ед. о. п.; метаболизм снижен 0,18–0,3; 0,4–0,56 ед.о.п.; метаболизм резко снижен <0,18; >0,56 ед.о.п.;

4. 400–415 нм – область поглощения ферментных систем супероксид-дисмутазы и каталазы; физиологический оптимум 1,1–1,7 ед. о. п.; метаболизм снижен 0,9–1,1; 1,7–1,5 ед.о.п.; метаболизм резко снижен <0,9; >1,85 ед.о.п.

Исходя из трактовки нормативов, пациенты были распределены на группы с разным уровнем состояния метаболизма: метаболический оптимум, метаболизм снижен и резко снижен.

Психологическое тестирование. Нарушения психологической адаптации возникают в силу различных причин и проявляются в клинически слабо структурированных, нестойких, полиморфных симптомах, не имеющие четкой нозологической принадлежности. Наряду с влиянием так называемых социально-стрессовых расстройств имеют место и личностные факторы: неумение людей самостоятельно разрешать кризисные ситуации, что неизбежно приводит к хроническому стрессу и не может не отразиться на результате стоматологического лечения. Больным на этапах лечения при проведении комплексных обследований по оценке адаптационных возможностей предлагалось психологическое тестирование, включавшее анкеты УНА (уровень невротической астении), ИТТ (интегративный тест тревожности), анкету, оценивающую влияние стоматологического заболевания на качество жизни, и «Краткий общий опросник оценки статуса здоровья». Предварительно, перед заполнением бланков, пациенту объясняется смысл вопросов и вариантов ответа для корректного заполнения анкеты, адекватного текущему состоянию на момент исследования.

«Краткий общий опросник оценки статуса здоровья» является русскоязычным аналогом опросника SF-36, прошедшим клинические испытания и рекомендованным к применению. Опросник является общим и предназначен для оценки качества жизни человека, независимо от нозологии.

Клиническими проявлениями невротической астении являются: усталость, повышенная утомляемость, снижение работоспособности, эмоциональная неустойчивость. При астенизации также наблюдается лабильность настроения, которое неадекватно повышается при незначительной удаче и ухудшается при малейшей неудаче. Все эти состояния способны оказать негативное влияние на результат стоматологического лечения и должны учитываться при планировании лечебных мероприятий.

В нарушении психологической адаптации участвует и тревожность. Тревога, как эмоциональное состояние и тревожность, как нарушение психологической адаптации, анализируются и учитываются во многих сферах деятельности человека, где предъявляются специальные требования к адаптивным возможностям, что также можно соотнести со стоматологическим лечением. Оценка личностной тревожности, т.е. присущей обследуемому конституционально, позволяет сделать прогноз относительно долговременной адаптации, в то время как ситуационная тревожность — характеризует срочную адаптацию.

Для оценки влияния стоматологического заболевания на качество жизни больному предлагался модифицированный вариант опросника «Влияние стоматологического заболевания на социальное функционирование». Вопросы в анкете можно разделить на две подгруппы — относительно эстетических параметров «стоматологической области» и функциональных (в том числе, наличие боли). На основании данных, полученных при анкетировании, прово-

дился анализ и интегральная оценка психологического статуса: возможно-сти к психологической адаптации сохранены, снижены и резко снижены. Что в свою очередь учитывалось при планировании стоматологического лечения.

Обсуждение результатов.

Из 187 пациентов у 59 мы имели возможность проследить отдаленно динамику функциональных изменений после проведенного стоматологического лечения. Из 59 больных, у 41 функциональное состояние оставалось на прежнем уровне (28 — сниженное и резко сниженное, 47% и 12%). У 11 пациентов отмечалась положительная динамика: функциональное состояние вышло из резко сниженного уровня. У 7 (19%) пациентов неблагоприятный прогноз: после лечения отмечено резкое снижение функционального состояния (рис. 6).

Наличие данной категории пациентов обусловлено отягощенностью общесоматическими проблемами. Статистически выделяется зависимость, прямая корреляционная связь, ($p < 0,05$), между состоянием системы адаптации и тяжестью сопутствующей патологии.

Заболевания желудочно-кишечного тракта больше всего проявились в группе пациентов с полным отсутствием зубов. Эндокринные и сердечно-сосудистые заболевания почти одинаково выявлены у пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и зубочелюстными деформациями (рис. 7).

При анализе функционального состояния, по данным ВСП, на этапах лечения выявлено, что исходно функциональное состояние снижено у 52,74% и резко снижено у 30,82% больных, это обусловлено большим удельным весом сопутствующей патологии в данных группах больных. В фазе острой адаптации (1–2 недели от начала лечения) у всех пациентов отмечалось снижение адаптационного ресурса, что клинически проявля-

лось в неадекватных жалобах, ухудшении общего состояния. Фаза эффекта адаптации проявлялась в повышении адаптационного ресурса, уменьшении количества и интенсивности жалоб.

Отдаленный эффект (через три месяца и более) проявляется в увеличении количества больных в группе физиологического оптимума (16,44–52,06%). Уменьшается численность группы со сниженным (52,74–32,19%) и резко сниженным функциональным состоянием (30,82–15,75%). При этом необходимо отметить, что, несмотря на проведенное комплексное лечение, около 48% больных сохраняют сниженный и резко сниженный адаптационный ресурс, что обусловлено их исходным состоянием. При анализе сопутствующих заболеваний нами была выявлена прямая корреляционная связь между функциональным состоянием и тяжестью сопутствующей патологии. Наличие группы с резко сниженным функциональным состоянием обусловлено отягощенностью общесоматического статуса.

Метаболизм, как материальная основа жизненных процессов, есть совокупность физико-химических превращений, происходящих в клетке и обеспечивающих жизнедеятельность организма во взаимосвязи с внешней средой, его энергетическую составляющую. По данным спектрофотометрии гемолизата периферической крови, исходно состояние метаболизма оптимально у 23,97% больных и снижено у 76,03%, что согласуется с данными математического анализа ВСП. Острый период адаптации менее выражен, что связано с запаздыванием структурных изменений (метаболизма) по сравнению с функциональными изменениями, выявляемыми с помощью математического анализа вариабельности сердечного ритма. Наиболее показательны в этом исследовании больные с резко сниженным метаболизмом, где функциональный дисбаланс проявляется более явно. Динамика измене-

ний метаболизма на этапах лечения соответствует аналогичным изменениям состояния вегетативной нервной системы по данным ВСР, при этом у 58,21% пациентов сохраняется сниженный метаболизм через 6 и более месяцев после лечения.

Динамика изменения психологического состояния на этапах лечения соответствует показателям ВСР и спектрофотометрии гемолизата периферической крови. Исходно психологическая адаптация сохранна у 37% больных. Изменения психологического статуса на этапах лечения совпадают с предыдущими данными. При этом 49,7% больных, по отдаленным результатам, сохраняют сниженную и резко сниженную психологическую адаптацию.

Выводы:

- Стоматологические больные исходно до начала лечения имеют разный адаптационный ресурс.

- Динамика функционального состояния больных на этапах стоматологического лечения различна и зависит от исходного состояния адаптационного ресурса.
- Результат стоматологического лечения зависит не только от применяемых методов лечения, но и от реакций на них, обусловленных исходным состоянием организма больного.
- Различные динамические методы оценки состояния адаптации стоматологических больных демонстрируют аналогичные изменения адаптационного ресурса на этапах лечения.
- Различия исходного уровня адаптационных систем и сходство их динамического реагирования на лечебные мероприятия объясняют возможные неудачи реабилитационного процесса или неполную удовлетворенность больных результатами лечения.

Литература

1. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. — Ростов на Дону, 1990. — 223 с.
2. Соколовский В.В. Тиолсульфидное соотношение крови как показатель состояния неспецифической резистентности организма. Учебное пособие. — СПб., 1996. — 30 с.
3. И.Ю. Лебедево, Т.И. Ибрагимов, А.Н. Ряховский. Функциональные и аппаратные методы исследования в ортопедической стоматологии. — Москва, 2003. — с. 8–12.
4. Иванова В.А. Спектральный анализ крови как показатель гомеостаза. В сб.: Материалы науч.-практ. Конф. «Актуальные проблемы обитаемости, радиационной и химической безопасности кораблей и судов ВМФ». Под общ. Ред. Г.Ю. Шароевского и В.В. Чумакова. / СПб., 1998. — с. 73–74.
5. Иванова В.А. Спектрограмма крови — показатель состояния гомеостаза. Мат. III науч.-практ. Конф. «Аппаратура и методы медицинского контроля и функциональной диагностики состояния человека в экстремальных условиях». — СПб., 2005. — с. 14.
6. Мечлер Д. Биохимия. Химические реакции в живой клетке. Т.3. — М.: Мир, 1980. — с. 5–27.
7. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина. 1979. С. 275.
8. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. / М.: Медицина. 1997. — с. 265.
9. Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. Институт медико-биологических проблем, Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, 2000 год. Стр. 3
10. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. // М.: Наука, 1981. — 235с.
11. Меерсон Ф.З., М.Г. Пшенникова Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. //М.: Медицина. — 1988. — 236с.
12. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения. // Иваново. — 2000. — 200 с.
13. Heart rate variability. Standards of Measurement, physiological interpretation and clinical use. // Circulation. — 1996. — V.93. — P.1043–1065.
14. Standards and clinical use of Heart rate variability. / European Heart Journal, Mar. — 1996. — Vol. 17. — P. 354 — 381.

Представляем Генерального партнера
чемпионата стоматологического мастерства
2016 г. в номинации
“ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ЗУБОВ”

3M Наука,
Воплощенная в жизнь™



**Одна уникальная
форма для блеска
любых поверхностей**

Диски спиральные Sof-Lex для шлифования
и полирования в наборах и отдельных упаковках

- Адаптируются к любым поверхностям зуба
- Используются на передних и боковых зубах
- Эффективны под любым углом
- Позволяют быстро добиться блеска

Регистрационное удостоверение №РЗН 2015/2556 от 10.04.2015 г.

3M Россия, Материалы для стоматологии
Тел.: +7 (495) 784 7479, www.3mespe.ru

3M, ESPE, Sof-Lex являются зарегистрированными товарными знаками «3M компани» и «3M Deutschland GmbH» © 3M 2016. Все права защищены. На правах рекламы.

Представляем Главного партнера
чемпионата стоматологического мастерства
2016 г. “ДИАГНОСТИКА” в номинации
“Компьютерный анализ окклюзии зубных рядов”



**НОВЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ
ДИАГНОСТИКИ
ПРИКУСА**

Tekscan

T-Scan III
Быстрый и точный анализ окклюзии

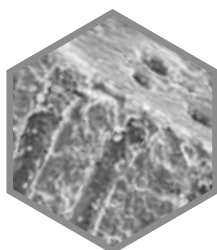
www.ivosdent.ru

ЗАЧЕМ ВСЕГО ЛИШЬ МАСКИРОВАТЬ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЗУБОВ?

**ЗУБНАЯ ПАСТА COLGATE® – ПОЛНОЦЕННАЯ ЗАЩИТА
ОТ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
ДЛЯ ВАШИХ ПАЦИЕНТОВ**

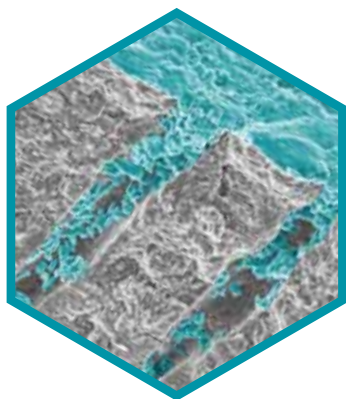


**Восстанавливает чувствительные участки зубов
и действует в 2 раза более эффективно***



МАСКИРОВКА БОЛИ НЕ УСТРАНЯЕТ ПРИЧИНУ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Зубные пасты с ионами калия притупляют боль, снижая чувствительность нервных окончаний, но не устраняют причину проблемы – оголенный дентин



**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЗУБОВ
С COLGATE® SENSITIVE PRO-RELIEF™ – ПРЕВОСХОДНОЕ
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ**

- Уникальная Pro-Argin® технология работает мгновенно** при контакте со слюной, образует обогащенный кальцием слой и запечатывает открытые дентинные каналы
- Длительная защита от гиперчувствительности зубов, действует в 2 раза эффективнее*

Большинство пациентов, использовавших зубную пасту Colgate® Sensitive Pro-Relief™, подтвердили избавление от боли и улучшение качества жизни без гиперчувствительности зубов¹

Для более подробной информации посетите
www.colgateprofessional.ru

Colgate®

ВАШ ПАРТНЕР В ЗДОРОВЬЕ ПОЛОСТИ РТА

www.colgateprofessional.ru

Ссылки: *По сравнению с зубной пастой с ионами калия на основании исследования Ayad F, Ayad N, Delgado E, et al. J Clin Dent. 2009;20(Spec Iss):115-122. **Мгновенное снижение гиперчувствительности зубов при нанесении зубной пасты Colgate® Sensitive Pro-Relief™ на чувствительный участок зуба согласно инструкции. ¹Исследование опыта пациентов, EU 2015, IPSOS.

Эрозия зубов: современные подходы к лечению



Е. Н. Дубровская

врач стоматолог-терапевт, стоматолог-ортопед высшей категории, кандидат медицинских наук. Занимается нехирургическим лечением пародонта, отбеливанием зубов, эндодонтическим лечением и реставрацией зубов терапевтическими методами, протезированием зубов с применением металлокерамических конструкций, виниров, безметалловой керамики, выполняет протезирование на имплантатах, является обладателем почетной грамоты от Министерства здравоохранения Нижегородской области, автором 11 опубликованных печатных работ. Занимается медицинской практикой более 19 лет

Важной проблемой в настоящее время в современной стоматологии являются некариозные поражения, возникающие в период после прорезывания постоянных зубов. В последние годы наблюдается тенденция к увеличению распространенности и интенсивности эрозии зубов (29, 30, 31).

Эрозия зубов — это убыль твердых тканей вследствие воздействия кислоты или хелатирующего агента (13), действующих на поверхности зуба без вовлечения бактериального фактора (4, 5). Этот химический процесс приводит к нарушению структуры поверхностного слоя эмали, что в сочетании с механическим износом может привести к эрозивному поражению зубов и необратимой потере твердых тканей (28).

Данные отчетов о распространенности эрозии зубов достаточно разнятся (29), тем не менее, большинство экспертов считают, что за последнее десятилетие отмечается значительное увеличение эрозивного поражения зубов, особенно среди подростков. Исследование, проведенное в Гааге (Нидерланды), среди двенадцатилетних детей, показывает значительное увеличение распространенности эрозии с трех до двадцати трех процентов за четыре года наблюдений (30, 31). В литературе имеются также данные, что эрозия зубов чаще встречается у женщин (8).

Различают две стадии поражения: начальную (эрозия эмали) и выраженную (эрозия эмали и дентина).

По глубине поражения выделяют 3 степени эрозии:

- степень I, или начальная, — поражены только поверхностные слои эмали;
- степень II, или средняя, — поражена вся толща эмалевого покрова зуба вплоть до дентин-эмалевого соединения;

- степень III, или глубокая, — поражены поверхностные слои дентина (1, 3).

Е.В. Боровский и соавт., а также Ю.М. Максимовский предлагают различать две клинические стадии эрозии: активную и стабилизированную, хотя, в целом, любая эрозия эмали и дентина характеризуется хроническим течением (1, 3, 9). Для активной стадии характерна быстро прогрессирующая убыль твердых тканей зуба, которая сопровождается повышенной чувствительностью пораженного участка к внешним раздражителям, особенно к химическому и холодовому. При этом исчезает блеск эмали в области эрозии, что можно определить при высушивании ткани. Стабилизированная форма эрозии характеризуется более замедленным течением, отмечается сохранение блестящей поверхности в области поражения. Возможен переход стабилизированной стадии эрозии в активную (3).

Многочисленные научные исследования подтверждают связь происхождения эрозии зубов с кислотной деминерализацией эмали. К основным эндогенным причинам развития эрозивного поражения зубов относятся длительное воздействие кислот и протеолитических ферментов (трипсин, пепсин) во время отрыгивания или при патологических состояниях, таких, как: анорексия, булимия, гастроэзофагальный рефлюкс и длительная рвота во время беременности. Заброс желудочного сока, pH которого 1,0–3,0, а также пищеварительных ферментов ведет к эрозивному поражению эмали зубов (18–20).

В развитии эрозии важную роль играет и качественный состав и количество слюны. Уменьшение скорости слюноотделения снижает возможность нормализации pH после приема пищи. Прием лекарственных препаратов (антидепрессанты, антипсихотические

средства) и аутоиммунные заболевания, например, синдром Шегрена, влияют на буферную емкость слюны и скорость слюноотделения. Для стимуляции слюноотделения пациенты, страдающие ксеростомией стараются больше употреблять кислых продуктов (21–23). Развитие эрозии может быть связано и с эндокринной патологией, нарушением гормонального и минерального гомеостаза. Эрозивные поражения твердых тканей зубов у пациентов с гиперфункцией щитовидной железы выявляются в два раза чаще, чем у лиц с нормально функционирующей щитовидной железой. Установлена прямая связь между интенсивностью поражения зубов и длительностью течения тиреотоксикоза (3).

Окклюзионные перегрузки, парадонтопатии, абразивные факторы (излишнее давление при чистке зубов, использование жесткой щетки и пасты с высоким RDA) увеличивают скорость эрозивного износа зубов (10).

К основным экзогенным причинам, которые приводят к возникновению эрозии зубов, можно отнести раздражающее действие кислотосодержащих лекарственных препаратов (витамин С, аспирин), частое употребление газированных напитков, фруктов, соков, особенно свежесжатых. При этом уровень pH снижается до критического значения 5,5, что ведет к деминерализации эмали (15–17).

Таким образом, факторы риска, предрасполагающие к развитию эрозивного процесса, затрагивают не только стоматологию, но и другие разделы медицины (11, 12, 14). Выделяют следующие факторы риска развития эрозии:

1. Употребление кислых продуктов, газированных напитков, фруктовых соков и других продуктов с низким уровнем pH.; раздражающее действие витаминов и некоторых лекарственных препаратов, содержащих кислоты; прием наркотических препаратов.
2. Расстройство пищевого поведения.
3. Заболевания желудочно-кишечного тракта, щитовидной железы.
4. Профессиональная вредность (ра-

ботники на химических производствах, сомелье, виноделы, пловцы).

5. Низкая буферная емкость слюны, сниженная скорость слюноотделения (14).

Изменение культурных ценностей, появившаяся в последние годы мода на стройную фигуру способствовали распространению среди населения анорексии и булимии, что привело к росту эрозивных повреждений твердых тканей зуба (10).

Профилактика и лечение эрозии зубов и связанных с ней симптомов занимают одно из ведущих мест среди актуальных проблем современной стоматологии. Лечение эрозивных дефектов осуществляется путем снижения чувствительности дентина и закрытия их современными материалами (2). Хорошо известно, что эрозия эмали, обнажая подлежащий дентин, в отличие от других видов стирания тканей, могут быть причинами факторами в этиологии гиперчувствительности дентина (6).

Гиперчувствительность дентина характеризуется острой кратковременной болью, возникающей в обнаженном дентине в ответ на внешний раздражитель, обычно термический, дегидратирующий, осмотический или химический, при этом эту боль нельзя связать ни с какими другими стоматологическими заболеваниями или патологическими состояниями (24, 32).

Гидродинамическая теория наилучшим образом объясняет механизм развития и является общепризнанной теорией развития повышенной чувствительности дентина (61–63). Внешние раздражители вызывают движение дентинной жидкости, изменения давления внутри дентинных канальцев, что активизирует внутризубные нервные волокна и приводит к резкой кратковременной боли (34, 35). Чаще боль носит транзиторный характер, возникая после воздействия раздражителя и быстро исчезает (32, 58, 64). В соответствии с гидродинамической теорией, дентинные канальцы должны

быть открыты на поверхности дентина и расширены возле пульпы. Сканирующая электронная микроскопия показала увеличение количества и размера канальцев «чувствительных зубов» по сравнению с «нечувствительными». В зубах с повышенной чувствительностью дентинные канальцы были открыты, а с нормальной чувствительностью – обычно заблокированы (36, 37). Скорость движения дентинной жидкости пропорциональна диаметру просвета канальца, что должно иметь клиническую значимость для лечения гиперчувствительности дентина.

Гиперчувствительность дентина – это многозвеньевой патологический процесс, требующий комплексных лечебно-профилактических мероприятий. Выделяют три группы средств, снижающих повышенную чувствительность дентина:

1. закрывающие дентинные канальцы с помощью преципитации белков (десенситайзеры с глютаральдегидом);
2. действующие на нервные окончания (калия нитрат, калия хлорид);
3. закрывающие дентинные канальцы с помощью минеральных солей (соли стронция, олова и др.) (25).

Существует два основных подхода к лечению гиперчувствительности. Первый заключается в прерывании передачи нервного импульса. Обычно для этого используют соли калия (32, 58, 64). Калий деполяризует нервные волокна, прерывая, таким образом, процесс передачи болевого ответа. Подавляющее большинство десенсибилизирующих зубных паст содержит соли калия для обезболивания при повышенной чувствительности дентина (38–40). В зубных пастах в равной степени используется нитрат калия (5%), хлорид калия (3, 75%) и цитрат калия (5,5%). Из данных солей высвобождается 2% ион калия, обладающий клинически доказанной активностью в отношении снижения чувствительности. В США десенсибилизирующие пасты обычно содержат 5% нитрат калия (40).



Рис. 1. Эрозия зуба 2.3 и эрозия зуба 2.4



Рис. 2. Эрозия зуба 2.3

Основной недостаток этого подхода заключается в том, что облегчение происходит не сразу и длится недолго. Более того, при прерывании лечения концентрация иона калия вокруг нервного волокна снижается и эффект облегчения чувствительности проходит (64).

Второй подход к лечению гиперчувствительности дентина состоит в obturации открытых дентинных канальцев. В этом случае жидкость внутри канальцев изолируется от внешних раздражителей и не может передвигаться и вызывать боль (32,58,64). Для этих целей могут быть использованы фторидсодержащие зубные пасты. Высокая концентрация фторида способствует образованию кристаллов фторида кальция, которые закупоривают дентинные канальцы (10).

Некоторые имеющиеся на рынке средства для чистки зубов содержат obturiрующие вещества, в частности, соли стронция и фторид олова. Данные вещества действуют путем преципитации нерастворимых солей металлов на белковой матрице дентина, частично закупоривая дентинные канальцы (43,60). Одним из недостатков хлорида стронция является его несовместимость с фторидом. Поэтому паста на основе солей стронция не является оптимальным средством для ежедневного применения. Также зубные пасты, содержащие 10%-ый хлорид стронция, менее эф-

фективны, чем калийсодержащие пасты (42,43). С другой стороны, соли олова также имеют недостатки, такие, как: неприятный вкус и окрашивание зубов (64).

За последние годы производители оксида кремния приложили немалые усилия для улучшения чистящей способности и снижения абразивности. Имеются сведения, что новый кремниевый абразив доказал способность obturировать дентинные канальца и уменьшать гидравлическую способность *in vitro*, и значительно снижать повышенную чувствительность дентина *in vivo*, обеспечивая тем самым эффективное облегчение гиперчувствительности (44-46).

В любом случае, без устранения этиологических факторов и их контроля любые лечебные манипуляции в отношении эрозии зубов будут давать лишь кратковременный эффект (24). Markowits и Pashley пришли к выводу, что любое лечение, которое приводит к полной герметизации дентинных канальцев, будет восстанавливать здоровое состояние поверхности дентина (33). Авторы предложили разработать новые обоснованные методы лечения, которые сделают дентин более устойчивым к физическим и химическим раздражителям за счет увеличения минеральной плотности дентина и запечатывания открытых канальцев кальций- и фосфатсодержащими соединениями. Несмотря на

разработку нескольких подходов к отложению фосфата кальция на поверхности зуба и обнадеживающие предварительные результаты, требуется провести больше исследований для обоснования эффективности этих гигиенических средств в отношении снижения гиперчувствительности дентина (47-51).

Среда в полости рта насыщена кальцием и фосфатами. Слюна участвует в естественном механизме снижения повышенной чувствительности дентина за счет транспорта данных частиц в дентинные канальцы, obturiруя их и формируя поверхностный защитный слой из слюнного гликопротеина, кальция и фосфатов. Ни стронций-, ни оловосодержащие пасты не стимулируют накопление данных соединений на поверхности зуба (6,42). Была предложена комбинация аргинина, карбоната кальция и фторида для значительного улучшения эффекта снижения гиперчувствительности дентина при ежедневном применении (42, 64).

Сочетание аргинина и карбоната кальция местно создает щелочную среду, способствующую отложению эндогенных ионов кальция и фосфатов. Аминокислота аргинин при физиологических значениях pH имеет положительный заряд, бикарбонат является pH буфером и карбонат кальция — источником кальция, что легло

в основу разработки нового средства для облегчения гиперчувствительности дентина. Было показано, что новое средство, содержащее 8%-ый аргинин, нерастворимые соединения кальция (сочетание, известное как технология Pro-Argin™) и фториды, существенно помогает в профилактике и лечении гиперчувствительности дентина путем увеличения минерального компонента и закупорки дентинных канальцев. Ряд проведенных клинических исследований доказывает, что зубная паста, содержащая 8%-ый аргинин, карбонат кальция и 1450 ppm фторида в виде МФФ, доступная под коммерческим названием Colgate® Sensitive Pro-Relief™, обеспечивает значительное уменьшение чувствительности и превосходит в этом имеющиеся на рынке лидирующие бренды десенсибилизирующих паст (53–55). Кроме того, результаты исследований свидетельствуют о значительном снижении чувствительности мгновенно после непосредственного нанесения на зубы, и это действие поддерживается при последующем использовании дважды в день (54–55). Зубная паста с 8% аргинина, карбонатом кальция и 1450 ppm МФФ обеспечивает мгновенное снижение чувствительности, в отличие от десенсибилизирующих паст, содержащих 2%-ый ион калия и 1450 ppm фторида на основе кремния (силики), которые не обладают таким эффектом. Этот факт является огромным прорывом для потребителей, страдающих подобным состоянием.

Несколько современных методик визуализации, в том числе конфокальная лазерная сканирующая микроскопия (КЛСМ), сканирующая электронная микроскопия (СЭМ) и атомно-силовая микроскопия (АСМ), дали возможность взглянуть изнутри на механизм действия технологии Pro-Argin™ и подтвердили тот факт, что средство с подобной технологией эффективно obturates дентинные канальцы, а образующийся запечатывающий слой устойчив к воздействию кислот. Исследования с помо-

щью КЛСМ также показали, что аргинин доставляется к внутренней поверхности дентинных канальцев внутри образующейся минеральной пробки. Исследование химического состава с помощью энергодисперсионного рентгенофлуорисцентного анализа (ЭДРА) показало, что материал на поверхности дентина и внутри закупоренных дентинных канальцев представлен преимущественно кальцием и фосфатами. Электронная спектроскопия для химического анализа (ЭСХА) подтвердила эти наблюдения и в дополнение к ним выявила наличие карбоната (57). Изучение гидравлической проницаемости показало, что obturation дентинных канальцев, достигнутая с помощью зубной пасты на основе технологии Pro-Argin™, приводит к снижению потока дентинной жидкости и ингибированию гидродинамического механизма развития гиперчувствительности. Также было подтверждено утверждение, что достигнутая obturation дентина является прочной, поскольку сниженная проницаемость поддерживалась на протяжении 7 дней в условиях повышенного пульпарного давления и после воздействия сильными кислотами (6, 57).

Kleinberg предположил, что аргинин физически адсорбируется на поверхности карбоната кальция *in vivo*, формируя положительно заряженный конгломерат, который легко связывается с отрицательно заряженным дентином в области обнаженных поверхностей и внутри канальцев (52). Помимо этого, pH конгломерата аргинин-карбонат кальция является достаточно щелочным, чтобы обеспечить осаждение кальция и фосфата из слюны и/или дентинной жидкости. Результаты исследований механизма действия согласуются с гипотезой Kleinberg и поддерживают идею о том, что взаимодействие аргинина и карбоната кальция *in vivo* запускает процесс отложения фосфата, в дополнение к аргинину, кальцию и карбонату на поверхности дентина и внутри дентинных канальцев (57).

Также существуют средства для obturation дентинных канальцев в условиях стоматологической клиники. Среди инвазивных техник рекомендовано лазерное травление эмали (26). Методы лечения гиперестезии могут сочетать в себе несколько механизмов. Примером служат герметики на основе органических смол и минеральных наполнителей с добавлением фторидов. Однако выбор метода лечения гиперчувствительности дентина без учета дальнейшей утраты твердых тканей зуба приводит к рецидиву болевых ощущений через 3–12 месяцев после проведенного лечения (7).

В тех случаях, когда клиническая ситуация требует устранения эрозивных дефектов, лечение проводится терапевтическими и ортопедическими методами. Локализация эрозии диктует свои требования: на вестибулярных поверхностях — это эстетика, на окклюзионных — механическая прочность. По данным Ю.М. Максимовского, восстановление твердых тканей зуба при эрозии пломбировочным материалом часто является малоэффективным вследствие нередко возникающего нарушения краевого прилегания пломб и рецидива дефекта (3). Инновационным методом закрытия эрозии является применение прямых композитных накладок COMPONEER CLASS V (Швейцария), изготовленных в заводских условиях (10). Следует учитывать сложный механизм развития эрозивных поражений зубов и многообразие причинных факторов, вследствие чего лечение следует проводить дифференцировано и максимально индивидуализировать. К реставрационным методам относят восстановление люминирами, ультранирами, винирами (E-max, Empress, Finesse, Cerco, диоксида циркония и т. д.) (65). При развитии дефекта на окклюзионной поверхности применяют полукоронки, а в тяжелых случаях протезируют коронками. Изготовление окклюзионной шины требуется при сочетанной патологии (бруксизм, повышенная стираемость и эрозии зубов) (10).

Таким образом, проблема эрозивного износа и гиперчувствительности дентина активно изучается в мировой стоматологии. К проблеме некариозных поражений зубов важен междисциплинарный подход, учитывающий значимость влияния общесоматической патологии в развитии данного патологического процесса. Необходимо проводить диагностику заболеваний желудочно-кишечного тракта, эндокринных нарушений и выявление расстройств пищевого поведения. Важна мотивация пациентов вести здоровый образ жизни, разъяснение причин возникновения заболевания, рекомендация регулярного наблюдения у стоматолога.

«Здоровье — это бесценный дар природы, оно дается, увы, не на вечное, его надо беречь». — И.В. Павлов.

Литература

- Боровский Е.В., Леус П.А. Эрозия твердых тканей зуба // Стоматология. — 1971. — № 3. — С. 1–5.
- Кудряшова В.А., Максимовский Ю.М., Гринин В.М. Оценка качества пломб при лечении отдельных видов некариозных заболеваний зубов // Стоматолог. — 2005. — № 8. — С. 21–24.
- Максимовский Ю.М. Поражения твердых тканей зубов при гипер- и гипопункции щитовидной железы, их профилактика и лечение: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 1981. — 39 с.
- Мартоплас П.А. Эрозия твердых тканей зубов // Современная стоматология. — 2007. — № 1. — С. 71–73.
- Исследование механизма действия нового десенсибилизирующего средства для чистки зубов, содержащего 8,0% аргинина, интенсивно очищающую систему карбоната кальция и 1450 ppm фтора / С.А. Лавандер [и др.] // Американский журнал стоматологии. — 2010. — Т. 23, А. — С. 25А — 31А.
- Камминс Д. Последние достижения в лечении гиперчувствительности дентина: Клинически опробованное лечение для мгновенного и длительного снижения чувствительности // Американский журнал стоматологии. — 2010. — Т. 23, А. — С. 5А — 24А.
- Рослякова О.В., Никонова Т.Ю., Мишина В.И. Опыт лечения гиперестезии тканей зуба. // Материалы научно-практической конференции, посвященной памяти Ефима Ефимовича Платонова. / Под ред. проф. Г.М.Барера. — Москва 2004. — с. 135–137.
- Соловьева-Савоярова Г.Е., Дрожжина В.А. Эстрогены и некариозные поражения зубов. — СПб., 2012. — 140 с.
- Федоров Ю.А., Дрожжина В.А. Клиника, диагностика и лечение некариозных поражений зубов // Новое в стоматологии. — 1997. — № 10. — С. 143–148.
- Юдина Н.А. Эрозия зубов: терминология, диагностика, профилактика и лечение // Современная стоматология. — 2015. — № 1. — С. 8–13.
- Lussi A. Erosive tooth wear — a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge // Monographs in Oral Science. — Basel, Karger. — 2006. — P. 1–8.
- Ten Cate J. M., Imfeld T. Dental erosion (preface) // Eur. J. Oral. Sci. — 1996. — P. 104–149.
- Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links // Eur. J. Oral. Sci. — 1996. — Vol. 104 (2). — P. 151–155.
- Yan-Fang R. Dental Erosion: Etiology, Diagnosis and Prevention. — 2011. — <http://www.rdhmag.com>.
- Hays G. L., Bullock Q., Lazzari E. P., Puente E. S. Salivary pH while dissolving vitamin C-containing tablets // Am. J. Dent. — 1992. — Vol. 5 (5). — P. 269–271.
- McCracken M., O'Neal S. J. Dental erosion and aspirin headache powders: a clinical report // J. Prosthodont. — 2000. — Vol. 9 (2). — P. 95–98.
- Grace E. G., Sarlani E., Kaplan S. Tooth erosion caused by chewing aspirin // J. Am. Dent. Assoc. — 2004. — Vol. 135 (7). — P. 911–914.
- Gilmour A. G., Beckett H. A. The voluntary reflux phenomenon // Brit. Dent. J. — 1993. — Vol. 175 (10). — P. 368–372.
- Meshramkar R., Patil S. B., Patil N. P. A case report of patient practicing voga leading to dental erosion // Int. Dent. J. — 2007. — Vol. 57 (3). — P. 184–186.
- Scheutzel P. Etiologi of dental erosion — intrinsic factors // Eur. J. Oral. Sci. — 1996. — Vol. 104 (2). — P. 178–190.
- Navazesh M., Christensen C., Brightman V. Clinical criteria for the diagnosis of salivary gland hypofunction // J. Dent. Res. — 1992. — Vol. 71 (7). — P. 1363–1369.
- Piangprach T., Hengtrakool C., Kukiattrakoon B., Kedjarune-Leggat U. The effect of salivary factors on dental erosion in various age groups and tooth surfaces // J. Am. Dent. Assoc. — 2009. — Vol. 140 (9). — P. 1137–1143.
- Brand H. S., Tjoe Fat G. M., Veerman E. C. I. The effect of saliva on the erosive potential of three different wines // Austral. Dent. J. — 2009. — Vol. 54 (3). — P. 228–232.
- Candian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity // Journal Canadian Dental Association. — 2003. — Vol. 69. — P. 221–226.
- Stamm J. W. Multi-functional toothpastes for better oral health: a behavioural perspective // International Dental Journal. — 2007. — Vol. 57. — P. 351–363.
- Aranha A. C., De Paula Eduardo C. Effects of Er: YAG and Er,Cr: YSGG lasers on dentine hypersensitivity short-term clinical evaluation // Lasers in Medical Science. — 2012. — Vol. 27. — P. 813–818.
- P.-Y. Lin, Y.-W. Cheng, C.-Y. Chu et al. In-office treatment for dentin hypersensitivity: a systematic review and network meta-analysis // Journal of Clinical Periodontology. — 2013. — Vol. 40 (1). — P. 53–64.
- Huysmans M.C., Chew H.P., Ellwood R.P. Clinical studies of dental erosion and erosive wear. Caries Res 2011;45(Suppl 1): 60–8.
- Jaeggli T., Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. Monogr Oral Sci 2006;20: 44–65.
- van Rijkom H.M., Truin G.J., Frencken J.E., Konig K.G., van 't Hof MA, Bronkhorst E.M., Roeters F.J. Prevalence, distribution and background variables of smooth-bordered tooth wear in teenagers in the Hague, the Netherlands. Caries Res 2002;36: 147–54.
- Truin G.J., van Rijkom H.M., Mulder J., van't Hof MA. Caries trends 1996–2002 among 6- and 12-year-old children and erosive wear prevalence among 12-year-old children in The Hague. Caries Res 2005; 39: 2–8.
- Addy M. Dentine hypersensitivity: New perspectives on an old problem. Int Dent J 2002; 52 (Suppl 5) 367–375.
- Markowitz K., Pashley D.H.: Discovering new treatments for sensitive teeth: The long path from biology to therapy. J Oral Rehabil 2007; 35: 300–315.
- West N.X. Dentine hypersensitivity. In: Lussi A. Dental erosion. Monogr Oral Sci 2006; 20: 173–189.
- Brannstrom M. Etiology of dentin hypersensitivity. Proc Finn Dent Soc 1992; 88 (Suppl 1): 7–13.
- Abisi E.G., Addy M., Adams D. Dentin hypersensitivity: A study of the patency of dentinal tubules in sensitive and non-sensitive cervical dentine. J Clin Periodontol 1987;14: 280–284.
- Abisi E.G., Addy M., Adams D. Dentin hypersensitivity: The development and evaluation of a replica technique to study sensitive and non-sensitive cervical dentine. J Clin Periodontol 1989;16: 190–195.
- Hodosh M. A superior desensitizer — Potassium nitrate. J Am Dent Assoc 1974; 88: 831–832.
- Markowitz K, Kim S. The role of selected cations in the desensitization of intradental nerves. Proc Finn Dent Soc 1992;88 (Suppl 1): 39–54.
- Oral health care drug products for over-the-counter home use; amendment to the tentative final monograph to include over-the-counter relief of oral discomfort drug products. Federal Register 1991; 56: 185, 48302–48346.
- Curro F.A., Hays R.D., Stewart B., Masters J.G. Clinical effects of increasing toothpaste abrasivity on tooth hypersensitivity. J Dent Res 2008;87 (Sp Is): (Abstr 1024).
- Cummins D. The efficacy of a new dentifrice containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride in delivering instant and lasting relief of dentin hypersensitivity. J Clin Dent 2009;20 (Sp Is): 109–114.
- Walters P.A. Dentin hypersensitivity: A review. J Contemp Dent Pract 2005; 6: 1–10.
- Patel R., Zaidel L., Chopra S., Prencipe M. CLSM study of dentin treated with triclosan/copolymer/silicon dioxide/NaF dentifrice. J Dent Res 2009; 88 (Sp Is): (Abstr 1924).
- Zaidel L., Chopra S., Prencipe M. Effects of a triclosan/copolymer/silicon dioxide/NaF dentifrice on dentin permeability. J Dent Res 2009;88 (Sp Is): (Abstr 1923).
- Ayad F., Ayad N., Zhang Y.P., DeVizio W., Prencipe M., Hyman T., Proskin H.M. Hypersensitivity reduction efficacy of a triclosan/copolymer/ silicon dioxide/NaF dentifrice. J Dent Res 2009;88 (Sp Is): (Abstr 1423).
- Kaufman H.W., Wolff M.S., Winston A.E., Triol C.W. Clinical evaluation of the effect of a remineralizing toothpaste on dentinal hypersensitivity. J Clin Dent 1999; 10: 50–54.
- Ghassemi A., Hooper W., Winston A.E., Sowinski J., Bowman J., Sharma N. Effectiveness of a baking soda toothpaste delivering calcium and phosphate in reducing dentinal hypersensitivity. J Clin Dent 2009; 20: 203–210.
- Gillam D.G., Tang J.Y., Mordan N.J., Newman H.N. The effects of a novel Bioglass dentifrice on dentine sensitivity: A scanning electron microscopy investigation. J Oral Rehabil 2002; 29: 305–313.
- Du M.Q., Bian Z., Jiang H., Greenspan D.C., Burwell A.K., Zhong J., Tai B.J. Clinical evaluation of a dentifrice containing calcium sodium phosphosilicate (NovaMin) for the treatment of dentin hypersensitivity. Am J Dent 2008; 21: 210–214.
- Wang Z., Sa Y., Sauro S., Cen H., Xing W., Ma X., Jiang T., Wang Y. Effect of desensitizing toothpastes on dentinal occlusion. A dentine permeability measurement and SEM in vitro study. J Dent 2010;38: 400–410.
- Kleinberg I. Sensistat. A new saliva-based composition for simple and effective treatment of dentinal sensitivity pain. Dent Today 2002; 21: 42–47.
- An eight-week clinical study on Canadian adults. J Clin Dent 2009;20 (Sp Is): 10–16.
- Docimo R., Montesani L., Maturo P., Costacurta M., Bartolino M., Zhang Y.P., DeVizio W., Delgado E., Cummins D., Dibart S., Mateo L.R. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate and 1450 ppm fluoride to a benchmark commercial sensitive toothpaste containing 2% potassium ion: An eight week clinical study in Rome, Italy. J Clin Dent 2009; 20 (Sp Is): 137–143.
- Ayad F., Ayad N., Delgado E., Zhang Y.P., DeVizio W., Cummins D., Mateo L.R. Comparing the efficacy in providing instant relief of dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8% arginine, calcium carbonate and 1450 ppm fluoride to a sensitive toothpaste containing 2% potassium ion and 1450 ppm fluoride, and to a control toothpaste with 1450 ppm fluoride: A three-day clinical study in Mississauga, Canada. J Clin Dent 2009; 20 (Sp Is): 115–122.
- Nathoo S., Delgado E., Zhang Y.P., DeVizio W., Cummins D., Mateo L.R. Comparing the efficacy in providing instant relief of dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8% arginine, calcium carbonate and 1450 ppm fluoride relative to a sensitive toothpaste containing 2% potassium ion and 1450 ppm fluoride, and a control toothpaste with 1450 ppm fluoride: A three-day clinical study in New Jersey, USA. J Clin Dent 2009;20 (Sp Is): 123–130.
- Schiff T., Delgado E., Zhang Y.P., DeVizio W., Cummins D., Mateo L.R. A clinical investigation of the efficacy of a dentifrice containing 8% arginine, calcium carbonate and 1450 ppm fluoride in providing instant relief of dentin hypersensitivity: The effect of a single direct topical application using a cotton swab applicator versus the use of a fingertip. J Clin Dent 2009; 20 (Sp Is): 131–136.
- Pashley D.H., Tay F.R., Haywood V.B., Collins M.A., Drisko C.L. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. Inside Dent 2008; 4 (Sp Is): 1–37.
- Renton-Harper P., Midda M. NdYAG laser treatment of dentinal hypersensitivity. Br Dent J 1992; 172: 13–16.
- Miller S., Truong T., Heu R., Stranick M., Bouchard D., Gaffar A. Recent advances in stannous fluoride technology: Antibacterial efficacy and mechanism of action towards hypersensitivity. Int Dent J 1994; 44 (Suppl): 83–98.
- Brannstrom M., Astrom A. The hydrodynamics of dentin: Its possible relationship to dentinal pain. Int Dent J 1972; 22: 219–227.
- Kramer I.R.H. The relationship between dentin sensitivity and movement of the contents of dentinal tubules. Br Dent J 1955; 98: 391–392.
- Matthews B., Vongsavan N. Interactions between neural and hydrodynamic mechanisms in dentine and pulp. Arch Oral Biol 1994;39 (Suppl): 87S–95S.
- Cummins D. Dentin hypersensitivity: From diagnosis to a breakthrough therapy for everyday sensitivity relief. J Clin Dent 2009; 20 (Sp Is): 1–9.
- <https://stomatologclub.ru/stati/ortopediya-11/innovacionnaya-zamena-lyuminiram-ultraniry-277/>

Planmeca Compact i Touch

Компактный размер, уникальные возможности

Уникальные возможности удаленного контроля и управления при сетевом подключении к Romexis Clinic Management

Встроенная система дезинфекции аспирационных шлангов с научно доказанной эффективностью* - безопасное лечение без компромиссов

Русифицированный сенсорный интерфейс с интуитивным управлением

Консоль врача с плавной регулировкой и быстроразъемными коннекторами инструментов

Свободное пространство для ног

Беспроводная педаль с возможностью управления сканером

Цельный, прочный алюминий

Широкий диапазон регулировок высоты - всегда эргономичное рабочее положение

Сканер с возможностью полной интеграции в стоматологическую установку

На правах рекламы

ООО «Дентекс»
123007, Москва, Хорошевское шоссе,
д. 12, корп. 1, 3-й этаж.
тел. +7 495 974 30 30
info@dentex.ru, www.dentex.ru

ООО «Медмаркет Стом»
125464 Москва, Пятницкое шоссе, 15
тел. +7 978 824 29 16
m.ninenko@marketstom.ru
www.medmarketstom.ru

ООО «Фирма "Медэкспресс"»
192029, Санкт-Петербург
ул. Бабушкина, д.3, офис 329
тел. (812) 326 29 17
A.Skryabin@med-express.spb.ru
www.med-express.spb.ru

ООО «Компания ЮСТУС Сервис»
107076, Москва,
ул. Краснобогатyrская, д.89, стр.1
тел. +7 (495) 775 3225
alex@justus-service.ru
www.justus-service.ru

ООО «АРИОН-ЮГ»
350042, г.Краснодар,
ул. Московская, 47
тел. 8 903 453 88 85
unarov@ariondent.com
www.ariondent.com

ООО «ВМ Сервис»
129344, г. Москва,
ул. Енисейская,
д.1, корп. 8, офис 117
Тел.: +7 499 553 60 71
info@vmservicemsk.ru
www.vmservicemsk.ru

ООО «Раденталл»
191002, Санкт-Петербург
ул. Большая Московская, 6-47
тел. +7 (812) 710 88 51
info@raudentall.ru, www.raudentall.ru

ООО «Стоматологическая
компания «ЮНИТ»
614002, г.Пермь, ул. Сибирская, 94
тел. (342) 299 98 05
unit_com@perm.ru, www.trade.skunit.ru

ООО «ЮПаКом»
190020, г.Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала 150, офис 120
тел. +7 (812) 495 9484
com@upacom.ru, www.upacom.ru

ООО «Стоматорг»
117485, г.Москва
ул. Профсоюзная, д.88/20
тел. +7 (495) 620-97-34
zakaz@stomatorg.ru
www.stomatorg.ru

ЗАО «МЕГАДЕНТА»
620027, г.Екатеринбург
ул. Шевченко, 9, блок А, 1 эт.
тел. +7 343 388 09 09
megadental@megadenta.ru
www.megadenta.biz

ООО ПВП «КОНТАКТ»
662521, Красноярский край,
п. Березовка, ул. Солнечная, 1А/3
тел. +7 (391) 273 71 56
info@contact-kr.ru
www.contact-kr.ru

ООО «Рокада Мед»
420107, г.Казань,
ул. Петербургская, 26
тел. +7 (843) 570 68 80
mail@rocadamed.ru
www.rocadamed.ru

planmeca.ru



PLANMECA





Финская компания Planmeca, основанная в 1971 г., непрерывно совершенствует свои разработки и выпускает на рынок современное высокотехнологичное и надежное оборудование, отвечающее всем требованиям специалистов-стоматологов. Мы хотели бы сделать акцент на трех самых популярных моделях стоматологических установок: Planmeca Compact i Classic, Planmeca Compact i Touch и Planmeca Sovereign Classic, а также рассказать об уникальной системе борьбы с инфекциями — системе дезинфекции аспирационных шлангов, эффективность которой получила научное подтверждение.

Неизменная отличительная черта всех стоматологических установок Planmeca — стильный и легкий дизайн для свободной и комфортной работы. Установки Planmeca очень компактны и эргономичны за счет конструкции бокового лифтового механизма подъема кресла, установленного на небольшом гидроблоке. Все несущие узлы и основные компоненты установок выполнены из высокопрочного и надежного литого алюминия. Planmeca является первой компанией, реализовавшей удаленный компьютерный доступ к цифровой стоматологической установке, разработав для этого специальный модуль программного обеспечения. Все установки Planmeca являются цифровыми и обеспечивают исключительную стабильность повседневной работы, гарантируют прекрасную эргономику и мгновенный доступ к персональным настройкам пользователя, а также позволяют достичь значительной экономии времени и затрат клинике.

Все модели установок Planmeca легко могут быть объединены в одну сеть с помощью **модуля управления клиникой Planmeca Romexis® Clinic Management** для отображения в режиме он-лайн данных об их работе и автоматической регистрации этих данных. Благодаря сетевым возможностям пользователям стоматологических установок Planmeca становится доступно множество уникальных дополнительных услуг проверки качества обслуживания установок, контроля использования и технической поддержки в удаленном доступе.

Безопасность лечения — одна из приоритетных задач компании Planmeca. Многолетнее тесное сотрудничество

с ведущими стоматологическими университетами в области микробиологии воплотилось в комплексные научные решения, ставшие неотъемлемой частью внешнего и внутреннего инфекционного контроля стомат. установок. Во второй части нашей статьи мы подробнее рассмотрим данные научных исследований и успешную интеграцию решений разработчиков Planmeca в стоматологические установки.

Стоматологические установки **Planmeca Compact i Classic** и **Compact i Touch** пользуются большой популярностью, о чем свидетельствует более 45000 довольных пользователей по всему миру. **Установка Compact i Classic** — идеальный выбор для нужд общей стоматологии. Эта бюджетная модель установки со всеми необходимыми функциями оснащена базовыми опциями и является наиболее простой из линейки установок Planmeca. Благодаря широкому выбору инструментов данная стоматологическая установка включает всё самое необходимое, в том числе интегрируемые бесщёточные электрические микромоторы. Все инструменты удобно регулируются с клавиатуры блока врача. Установку можно оснастить скейлером, полимеризационной лампой, интраоральной камерой и даже интраоральным сканером **Planmeca PlanScan** для получения 3D цифровых моделей зубов пациента.

Стоматологические установки **Planmeca Compact i Touch** и **Planmeca Sovereign** обладают более расширенными возможностями и дополнительным пакетом опций с уникальными характеристиками.

Planmeca Compact i Touch — невероятно компактная в размере и при этом исключительно функциональна, идеально сочетает качество и дизайн, эргономику и гигиену. Поверхностная гигиена и асептика установки



обеспечиваются гладкой поверхностью её элементов, а также гладкой и бесшовной обивкой. Анатомическое кресло и комфортная обивка создают максимальное удобство для пациента. Уникальное быстросъемное подсоединение инструментов позволяет врачу самостоятельно располагать инструменты в необходимом порядке. Благодаря боковому

креплению кресла пациента и форме его спинки установка отлично подходит для работы как в две, так и в четыре руки.

Конструктивные особенности установки позволяют высвободить максимальное пространство для ног врача и ассистента и упростить влажную уборку пола кабинета. Несмотря на кажущуюся воздушность, конструкция крепления кресла жестка и стабильна. Широкий диапазон регулировок высоты кресла пациента позволяет комфортно работать стоя, а нижнее положение кресла дает возможность лечить пациентов в положении полулежа.

Компактная инструментальная консоль на 5 ин-



струментов исключительно стабильна и свободно перемещается и фиксируется в любом положении без каких-либо дополнительных фиксаторов. Идеально сбалансированные кивки инструментов, сгибаемые в любом направлении, обеспечивают максимально удобный доступ к зоне лечения и позволяют регулиро-

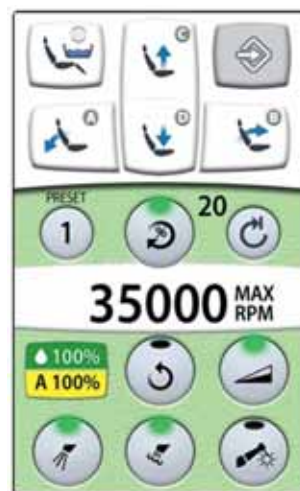
вать баланс в зависимости от веса инструмента. Столик врача с инструментами находится вне поля зрения пациента, не вызывая неприятных ощущений, особенно у детей. Складная подножка обеспечивает легкую посадку пациенту и уникальное положение сидя лицом к доктору, что идеально для консультаций и проверки результатов лечения

Укрепленный корпус и дизайн колонны и плеча подачи блока врача позволяют существенно облегчить крепление на установку монитора и светильника. Плечо подачи блока врача свободно вращается на 360 градусов, но по желанию угол вращения можно ограничить. Врач может выбирать не только технические и функциональные характеристики, но и сделать свой дизайн установки, используя более 20



возможных цветов обивки к установкам Planmeca.

Пользовательский интерфейс русифицирован и отображает текущие настройки установки, а также активированного инструмента. Четкие, простые символы и текст с подсказками отображаются на большой сенсорной панели. Интерфейс пользователя позволяет интуитивно управлять установкой и делать необходимые настройки и изменения. Изображение видно под разными углами как врачу, так и ассистенту. Интерфейс поддерживает использование системы RFID — пластиковых карт с индивидуальными настройками для неограниченного количества пользователей. Достаточно провести картой, и через несколько секунд установка готова к работе в индивидуальном режиме пользователя. Сенсорная панель встроена в новый устойчивый литой алюминиевый корпус блока врача, который обеспечивает долговечность установки и устойчивость к повреждениям. Поверхность покрыта порошковой эпоксидной краской, устойчивой к дезинфицирующим материалам.



Установка **Planmeca Sovereign Classic** позволяет удобно зонировать и максимально использовать пространство стоматологического кабинета благодаря уникальной возможности вращения установки и кресла пациента. Новая стоматологическая установка **Planmeca Sovereign® Classic** является идеальным воплощением продуманного до мелочей дизайна, который облегчает



Вашу повседневную работу. Подключив до 6 инструментов к консоли врача, Вы ощутите удобство управления установкой с простого многоязычного сенсорного экрана. По желанию установка располагается для лево/правосторонней работы с помощью функции поворота гидроблока и кресла. Установка оснащена передо-

выми системами инфекционного контроля. Периодическая или непрерывная дезинфекция – выбор за врачом. Все, что нужно для борьбы с инфекциями, прекрасно продумано и удобно реализовано. Пилон установки предусматривает возможность крепления интраорального рентгена Planmeca, а также микроскопа Zeiss.

Уникальная возможность поворота кресла и вертикальное положение спинки и подножки создают идеальные условия для консультации пациентов в непринуж-



денной атмосфере (в положении сидя, спиной к инструментам), протезирования зубов и ортодонтии, или даже для удаления зуба. Диапазон регулировки высоты кресла позволит работать врачу в эргономичном положении как сидя, так и стоя.

Спинка кресла пациента значительно заужена в верхней части. Эта конструктивная особенность упрощает доступ к полости рта пациента. Стоматолог при этом сохраняет эргономичную рабочую позицию, уменьшая нагрузку на мышцы.

Стационарную установку отличает максимальная мобильность ее элементов. Благодаря возможности вращения гидроблока, Planmeca Sovereign Classic преобразуется из право- на левостороннее использование менее, чем за одну минуту. Полностью симметричное позиционирование делает Planmeca Sovereign Classic идеальным решением для практики, где несколько стоматологов работают на одной установке **Planmeca Sovereign Classic** – это **исключительное** решение для удовлетворения потребностей врачей различных специальностей. Так, например, для **имплантологов** – встроенный, простой в использовании хирургический микромотор Implantmed, легко интегрирующаяся система подачи стерильной воды, съемный лево/правосторонний держатель для стерильной воды, медицинский дисплей Planmeca Serenus™ с возможностью дезинфекции, для **эндодонтов** – легко регулируемый бесщеточный микромотор Planmeca Minendo™ (крутящий момент, обороты, автореверс), микроскоп Zeiss OPMI® Pico для отличной визуализации, рабочий процесс без потери времени с интегрированным рентгеновским аппаратом Planmeca ProX™.



Блок врача рассчитан на шесть инструментов и оснащен графическим интерфейсом пользователя. Интерфейс обеспечивает врачу работу с индивидуальными настройками, загрузка которых происходит при входе пользователя в систему. Алгоритм управления установкой



с беспроводной педали повторяет алгоритм управления с сенсорного экрана установки.

Блок ассистента включает в себя: место ассистента, систему автоматической промывки инструментов и авто-

матическую систему очистки шлангов аспирации, эффективность которой подтверждена научными исследованиями. Удобный модульный держатель шлангов и инструментов Flexu™ кронштейном Cobra™ позволит организовать работу в соответствии с любыми Вашими требованиями. Держатель оснащён пятью разъемами для инструментов и дает возможность подсоединить интраоральную камеру, полимеризационную лампу и даже интраоральный сканер. Дополнительно, место ассистента может быть оборудовано планшетом для просмотра данных сканирования в режиме онлайн, либо дублирования интерфейса пользователя для управления установкой. Ассистент сможет управлять работой установки с помощью планшета и выполнять манипуляции на некоторых этапах лечения одновременно с врачом.

В дополнение к стандартной комплектации все установки Planmeca могут быть оснащены самыми современными интраоральными камерами, скейлерами, полимеризационными лампами и интраоральным сканером Planmeca PlanScan. В прошлом году появилась возмож-



ность оснащать установку современными медицинскими дисплеями Planmeca Serenus с диагональю 22". Новые дисплеи обладают рядом преимуществ, в том числе, возможность обработки и дезинфекции всех поверхностей и высокое качество отображения в HD-разрешении.



Обивка установок заслуживает особого внимания: она обладает непревзойденным удобством для пациента. Обивка Planmeca Comfy

изготовлена из прочной искусственной кожи и устойчива к повреждениям. Узкая форма гарантирует превосходную досягаемость области лечения, а бесшовный дизайн обеспечивает легкий уход и улучшенный инфекционный контроль. Вы можете придать эксклюзивный вид своей установке Planmeca, выбрав один из более чем 20 цветов обивки. Выбрав собственный цвет, Вы доведете и без того потрясающий дизайн до абсолютного совершенства.

Обивка Ultra Relax, изготовленная из чрезвычайно долговечной искусственной кожи и вязкоупругой пены с эффектом памяти, обивка Ultra Relax™ отлично приспосабливается к анатомии тела пациента. Пациент будет чувствовать себя комфортно даже при многочасовом лечении, что обеспечит врачу дополнительное удобство работы.

В 2015 г. компании Planmeca первой в мире удалось интегрировать интраоральный сканер в стоматологическую установку. Интраоральное сканирование стало удобным, как никогда ранее. Уникальная степень интеграции сканера обеспечивает плавный процесс работы. Так, данные со сканера, получаемые в реальном времени, сразу же отображаются на планшете, размещенном на стоматологической установке. Сверхбыстрый и высокоточный сканер Planmeca PlanScan® теперь можно легко интегрировать в любую цифровую стоматологическую установку Planmeca. Благодаря планшету с высоким разрешением экрана, стоматологи получили оптимальный доступ к данным, поступающим со сканера в режиме реального времени. Это позволяет концентрировать все внимание на зоне лечения, не отвлекаясь на что-либо постороннее. Для еще большего удобства управлять сканером можно с беспроводной педали управления установкой. Сканер также оснащен функцией звуковой индикации процесса сканирования, позволяющей обеспечить оптимальный сбор данных.



Таблица 1. Сравнения уровня бактериальной контаминации аспирационной системы СУ после ее дезинфекции традиционным методом^а и методом^б заполнения с применением дезинфицирующего средства OrotoI Plus

	Плотность бактерий (КОЕ/пластина) после дезинфекции рабочим раствором OrotoI Plus												
	Культурная среда	Корпус фильтра грубой очистки				Большееобъемный аспирационный шланг				Малообъемный аспирационный шланг			
		СВА	R2A	PAS	PA	СВА	R2A	PAS	PA	СВА	R2A	PAS	PA
Участок аспира- ционной системы (n=52 на участок) Традиционный метод дезинфекции аспираци- онной системы СУ	КОЕ/пластина <10	2%	2%	0%	6%	22%	10%	23%	12%	4%	35%	4%	0%
	10-100	30%	27%	50%	30%	38%	38%	33%	46%	50%	38%	53%	60%
	101-500	58%	60%	40%	56%	0%	19%	0%	2%	37%	0%	25%	33%
	501-1000	4%	8%	24%	2%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	6%	6%
	>1000	2%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
	Диапазон КОЕ % загрязненных Участка	0≥1000	0-500	0≥1000	0≥1000	0-108	0-144	0-88	0-84	0-10	0-39	0≥1000	0-300
Участок аспирацион- ной системы (n=40) Дезинфекция методом полного заполнения аспираторной системы СУ	КОЕ/пластина <10	13%	10%	3%	5%	0%	0%	0%	8%	17%	3%	25%	20%
	10-100	2%	2%	0%	3%	3%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	3%
	101-500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	501-1000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>1000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Диапазон КОЕ % загрязненных участков	0-13	0-22	0-10	0-2	0-14	0-22	0	0-4	0-10	0-14	0-8	0-12

Компания Planmеса никогда не останавливается на достигнутом и уделяет большое внимание научным исследованиям и разработкам. Благодаря тесной взаимосвязи с врачами и университетами, возможности оборудования Planmеса постоянно расширяются, и компания предоставляет пользователям Planmеса возможность дооснащать уже имеющееся у них оборудование новыми функциями. Так, в 2015 г. в журнале Journal of Dentistry была опубликована статья **“Устранение остаточной микробной контаминации аспирационной системы стоматологической установки после проведения традиционной дезинфекции путем комбинаторного использования инновационных однокомпонентных аспирационных наконечников и нового автоматизированного метода дезинфекции”**, написанная М.А. Boyle в соавторстве с М. J. O’Donnell, R. J. Russell, N. Galvin, J. Swan, D. C. Coleman и Центром микробиологических исследований отделения бионауки полости рта Дублинской стоматологической университетской больницы (Ирландия), Факультетом микробиологии Дублинского университета (Ирландия) и Стоматологической клиники Мойдевелл (Ирландия).

Статья посвящена проведенному исследованию методов дезинфекции систем аспирации стоматологических установок. Результатом данного исследования также стала разработка новой системы дезинфекции шлангов аспирации и новых аспирационных наконечников для установок Planmеса. Общепризнанным считается мнение, что аспирация обладает низким инфекционным риском, несмотря на наличие исследований, свидетельствующих об обратном [3-6].*

Результаты исследования показали наличие значительной остаточной контаминации во всей АС после ее дезинфекции традиционным методом (табл. 1).

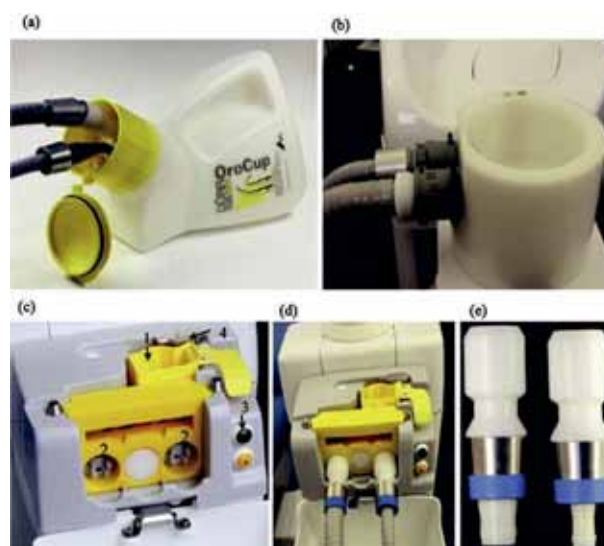


Рис. Сравнение метода традиционной дезинфекции и метода полного заполнения аспирационной системы СУ дезинфицирующим раствором.

(а) Метод традиционной дезинфекции. После заполнения дезинфицирующим раствором контейнера OroCup в приемные отверстия устанавливаются аспирационные наконечники с присоединенными аспирационными шлангами. На СУ активируется функция аспирации и сгенерированная смесь воздуха и дезинфицирующего раствора аспирируется через аспирационные наконечники и шланги. (б) Экспериментальный резервуар, применяемый для дезинфекции аспирационной системы СУ методом полного заполнения. Аспирационные шланги без наконечников устанавливаются в приемные отверстия резервуара, заполняемого вручную рабочим раствором дезинфицирующего средства OrotoIPlus, которое затем проходит по шлангам и внутренним компонентам аспирационной системы, полностью ее заполняя. Через 3 минуты активируется функция аспирации СУ и дезинфицирующий раствор сливается в общую сливную магистраль. (с-д) Новая автоматизированная система очистки шлангов (СОАШ), интегрируемая в СУ Planmеса Compaсt и обеспечивающая реализацию на практике прототипа модели дезинфекции аспирационной системы СУ методом полного заполнения дезинфицирующим раствором. Система состоит из блока СОАШ, располагаемого позади СУ. Концентрат дезинфицирующего средства заливается в резервуар (1), к которому подсоединяются аспирационные шланги с новыми однокомпонентными больше- и малообъемными наконечниками (2), цикл дезинфекции активируется нажатием кнопки на блоке СОАШ (3). Вода (4) автоматически заливается в резервуар для разбавления концентрата дезинфицирующего средства до получения рабочей концентрации. Дезинфицирующее средство, разведенное водой, полностью заполняет аспирационную систему СУ. По прошествии 3 минут активируется функция аспирации СУ, после чего дезинфицирующий раствор автоматически сливается в общую сливную магистраль. (е). Новые однокомпонентные больше- (слева) и малообъемные (справа) наконечники, разработанные в ходе проведения исследования.

Настоящее исследование демонстрирует неэффективность традиционного метода дезинфекции аспирационных систем стоматологических установок. Признаки остаточной микробной контаминации были обнаружены на внутренних поверхностях аспирационных шлангов и корпусов фильтров грубой очистки, вероятно, как следствие непродолжительного контакта поверхностей с дезинфицирующим раствором и недоступности некоторых участков для его воздействия.

Данная проблема была решена путем создания интегрированной в стоматологическую установку автоматизированной системы очистки/дезинфекции системы аспирации, обеспечивающей полное заполнение шлангов дезинфицирующим раствором на определенный период времени. Благодаря разработке новых однокомпонентных аспирационных наконеч-

ников с гладкими внутренними поверхностями и применению системы очистки аспирационных шлангов, возможно проведение эффективной очистки/дезинфекции аспирационной системы без необходимости отсоединения переходников наконечников от аспирационных шлангов. Таким образом, проведение исследования позволило предложить простое, быстрое и автоматизированное решение, обеспечивающее эффективную деконтаминацию аспирационной системы стоматологических установок и устранение потенциально значимых резервуаров инфекции в клиническом рабочем пространстве.

Это исследование является ярким примером подхода компании Planmeca к разработкам и конструкторским решениям для внедрения новых технологий в производство оборудования.

ИЗДАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ РОССИИ

МАЭСТРО СТОМАТОЛОГИИ
Журнал для врачей-клиницистов.
Выходит с 2001 г.
Тираж 5000 экз.
Полноцвет.

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ В СТОМАТОЛОГИИ
Журнал для главных врачей и руководителей клиник.
Выходит с 2001 г.
Тираж 5000 экз.

maestro-stom@yandex.ru
8-800-500-52-62
e-stomatology.ru

**ПОДПИСКА
НА ПЕЧАТНУЮ и ЭЛЕКТРОННУЮ
ВЕРСИЮ ЖУРНАЛОВ**

12-14 ОКТЯБРЯ
2016 года

ВЕРТОЛ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР **EXPO**



выставка **СТОМАТЭКС** СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

ЕЖЕГОДНО ВЫСТАВКУ ПОСЕЩАЮТ БОЛЕЕ
3 000 ЧЕЛОВЕК, СРЕДИ НИХ:

- руководители стоматологических учреждений;
- практикующие врачи-стоматологи, зубные техники, ортопеды, ортодонты, пародонтологи, детские стоматологи;
- представители фирм-трейдеров

ОБЪЕДИНЯЕМ ВСЕХ ПРОФЕССИОНАЛОВ ОТРАСЛИ!

- **88,4%** посетителей интересуются разделом выставки Стоматологическая практика
- **45,5%** посетителей интересуются разделом выставки Зуботехническая лаборатория
- **39,9%** посетителей планируют получить информацию о новинках отрасли

НАЙДИТЕ СВОИХ КЛИЕНТОВ!



90% экспонентов считают эффективным свое участие в выставке*.



76% экспонентов наладили контакт с потенциальными клиентами и нашли новых бизнес-партнеров*.



300 тыс. руб. – уровень баерских договоренностей*.

* Статистика 2015 г.

В рамках выставки пройдет **XV ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ – 2016»**

Проводится при поддержке РООО «Ассоциация стоматологов Ростовской области»

Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина, 30. Тел. (863) 268-77-68,
www.vertolexpo.ru

Присоединяйтесь
к нам в соцсетях





Р.Г. Гамзатов

врач-стоматолог ОГАУЗ
«Стрежевская городская
больница» Стрежевой,
Томская область, Россия



Б.Н. Зырянов

профессор кафедры
стоматологии последип-
ломного образования
ФГБОУ ВО «Омский
государственный меди-
цинский университет»
Минздрава России,
доктор медицинских
наук, профессор

Эффективность различных способов первичной патогенетической профилактики кариеса зубов у рабочих нефтяников севера Томской области

Актуальность. Поражение зубов кариесом у рабочих различных промышленных предприятий с вредными условиями труда отмечается высоким [1, 8, 9]. Разработке эффективных методов профилактики кариеса зубов в различных регионах посвящён ряд исследований [3, 4, 7]. При разработке эффективных методов первичной профилактики необходим региональный подход [2]. Исследования по разработке методов профилактики кариеса зубов у нефтяников севера не проводились.

Цель исследования. Целью исследования является разработка различных способов первичной патогенетической профилактики кариеса зубов у рабочих нефтяников севера Томской области и оценка их эффективности.

Материал и методы исследования. Для определения эффективности первичной патогенетической профилактики кариеса зубов у рабочих нефтяников севера Томской области были обследованы 120 рабочих нефтяников этого региона в возрасте 35-44 года в динамике, повторно через один год. Все обследуемые были приезжими из средней полосы России лица мужского пола со стажем работы на севере Томской области 6 лет и более. Для оценки эффективности использовался индекс КПУ и степень его прироста. Эффективность определялась в процентах. Всего для проведения первичной патогенетической профилактики были выделены четыре группы

нефтяников по 30 рабочих в каждой группе: контрольная группа, которой профилактика не проводилась, и три группы нефтяников, которым проводились различные способы первичной патогенетической профилактики. На период проведения профилактики обследованные лица не имели соматической патологии. Первой группе в течение одного года ежеквартально, один раз в квартал, проводилось глубокое фторирование. Вторая группа нефтяников в течение одного года получала внутрь иммунокорректоры и антиоксиданты по одному месяцу ежеквартально. Из иммунокорректоров применялся имунал, а из антиоксидантов – витаминный комплекс «Триовит» по стандартной схеме. Витаминный комплекс «Триовит» содержит ряд антиоксидантов, в том числе и селен. В третьей группе в течение одного года проводилось глубокое фторирование ежеквартально и проводилась дача внутрь иммунала и триовита по одному месяцу тоже ежеквартально. Назначение во второй и третьей группах иммунокорректоров и антиоксидантов для профилактики кариеса зубов обосновывалось нами особенностями патогенеза этого заболевания у нефтяников [5, 6]. Материал обработан статистически. Определялись средняя величина, среднеквадратическое отклонение, ошибка средней, критерий достоверности по Стьюденту и для оценки эффективности также определялся интенсивный показатель.

Таблица. Показатели прироста кариеса зубов по индексу КППУ при применении различных способов первичной патогенетической профилактики у рабочих нефтяников севера Томской области в возрасте 35-44 года (M±m, P±m)

Группы (способы профилактики)	Индекс КППУ до профилактики (фон)(M±m)	Индекс КППУ через год профилактики (M±m)	Показатель прироста индекса КППУ (M±m)	Редукция прироста по индексу КППУ (в %)(P±m)
Контрольная группа	19,90±0,23	25,20±0,22	5,30±0,31	---
I группа – местно глубокое фторирование	20,23±0,21	24,13±0,23 $p_1 < 0,01$	3,90±0,35 $p_1 < 0,01$	26,42±8,19 %
II группа – внутрь иммунал и триовит	20,00±0,21	24,33±0,25 $p_1 < 0,05$	4,33±0,30 $p_1 < 0,05$	18,30±7,18 %
III группа – местно глубокое фторирование, внутрь иммунал и триовит	20,10±0,18	22,77±0,32 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$	2,67±0,36 $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,01$	49,62±9,13% $p_2 > 0,05$ $p_3 < 0,05$ $p_3 < 0,001$

Примечание: p_1 – достоверность показателей всех групп профилактики по отношению к контрольной группе,
 p_2 – достоверность показателей третьей группы по отношению к первой группе профилактики,
 p_3 – достоверность показателей третьей группы по отношению ко второй группе профилактики.

Результаты исследования.

Анализ проведенных исследований показал следующее. В контрольной группе (таблица) прирост индекса КППУ у нефтяников севера через один год оказался равным $5,30 \pm 0,31$. В первой группе при применении местно глубокого фторирования через один год профилактики прирост индекса КППУ у них снизился, по сравнению с контрольной группой, на 1,4 и оказался равным $3,90 \pm 0,35$. Во второй группе, в которой внутрь назначались иммунал и триовит, через один год прирост индекса КППУ, по сравнению с контрольной группой, снизился на 0,97 и был равен $4,33 \pm 0,30$. В третьей группе при комплексном способе профилактики, где применялись местно глубокое фторирование и внутрь иммунал и триовит, через один год профилактики индекс КППУ увеличился всего с $20,10 \pm 0,18$ до $22,77 \pm 0,32$ и прирост индекса КППУ в этой группе оказался равным $2,67 \pm 0,36$, а, по сравнению с контрольной группой, индекс КППУ в этой группе снизился на 2,63. Таким образом, показатель редукции кариеса зубов по индексу КППУ (в%) в первой группе рабочих нефтяников севера, по сравнению с контрольной группой (таблица), оказался равным $26,42 \pm 8,24$ %. Во второй группе прирост индекса КППУ снизился, по сравнению с контрольной группой, на $18,30 \pm 7,18$ %. В третьей группе при комплексной

профилактике кариеса зубов у нефтяников прирост индекса КППУ, по сравнению с контрольной группой, снизился на $49,62 \pm 9,28$ %, то есть в два раза. Сравнительный анализ внутри групп профилактики (по индексу КППУ в %) показал, что редукция прироста кариеса зубов в третьей группе по сравнению с первой группой профилактики, была выше в 1,9 раза, а, по сравнению со второй группой профилактики – в 2,7 раза ($p < 0,05$). Следовательно, в третьей группе у нефтяников севера при комплексной первичной патогенетической профилактике редукция прироста кариеса зубов оказалась наивысшей ($49,62 \pm 9,28$ %).

Закключение. Таким образом, более эффективным способом первичной патогенетической профилактики кариеса зубов у рабочих нефтяников севера Томской области оказался комплекс применения местно глубокого фторирования и внутрь – иммунокорректоров и антиоксидантов по предложенной нами схеме, эффективность которого достигла $49,62 \pm 9,28$ % редукции прироста кариеса зубов. Проведенное исследование даёт возможность для повышения эффективности первичной патогенетической профилактики кариеса зубов у рабочих нефтяников севера и дальнейшего совершенствования способов этой профилактики делать акцент на применение фтористых композитов, иммунокорректоров и антиоксидантов.

Литература

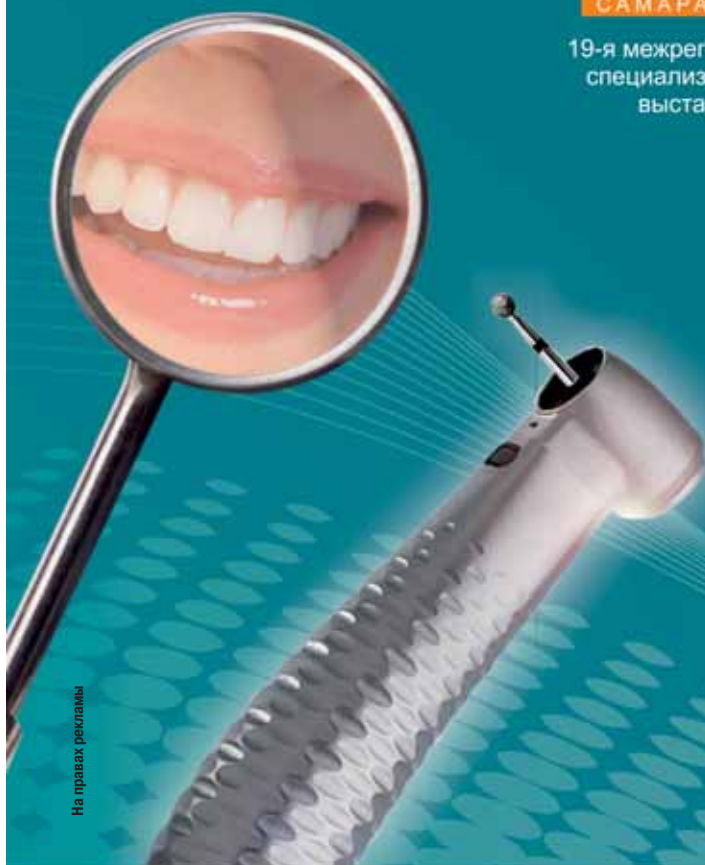
- Агафонов Ю.А. Влияние неблагоприятных факторов производственной среды в целях получения рафинированной меди на устойчивость зубов рабочих к кариесу / Ю.А. Агафонов, Г.И. Ронь // Проблемы стоматологии. – 2005. – № 1. – С. 34-35.
- Безруков В.М. Основные направления развития научных исследований по эпидемиологии стоматологических заболеваний. Некоторые итоги и перспективы / В.М. Безруков, А.В. Алимский, Б.А. Азрельян // Новое в стоматологии. – 1995. – № 4. – С. 18-21.
- Зеновский В.П. Кариес зубов и его профилактика у коренного и приезжего населения Европейского Севера СССР : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.П. Зеновский. – М., 1985. – 28 с.
- Зырянов Б.Н. Клиническая оценка новых подходов к первичной профилактике кариеса зубов у детей коренного и пришлого населения Тюменского Севера / Б.Н. Зырянов // Медицинская наука и образование Урала. – 2004. – № 3-4. – С. 217-218.
- Зырянов Б.Н. Иммуитет полости рта в механизмах развития кариеса зубов у рабочих нефтяников севера Томской области (г. Стрежевой) / Б.Н. Зырянов, Р.Г. Гамзатов, Т.Ф. Соколова // Институт стоматологии. – 2013. – № 2. – С. 78-79.
- Зырянов Б.Н. Роль антиоксидантной системы полости рта в патогенезе кариеса зубов у рабочих-нефтяников севера Томской области / Б.Н. Зырянов, Р.Г. Гамзатов // Российская стоматология. – 2016. – № 9(1). – С. 3-5.
- Леус П.А. Коммунальная стоматология / П.А. Леус. – Брест, 2000. – 284 с.
- Нарзуллаева Б.Б. Влияние вредных факторов алюминиевого производства на состояние зубов и тканей пародонта у работников электролизных цехов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Б.Б. Нарзуллаева. – Душанбе, 2003. – 21 с.
- Чемикосова Т.С. Стоматологический статус рабочих производства хлорорганических гербицидов / Т.С. Чемикосова, О.А. Каламова // Институт стоматологии. – 2003. – С. 42-43.

ВЫСТАВКА ДЕНТАЛ-ЭКСПО САМАРА 2016

10-12 НОЯБРЯ



19-я межрегиональная
специализированная
выставка-форум



На правах рекламы

Более
70
участников

- **Лекции и мастер-классы:**

- эстетическая стоматология
- гигиена
- имплантология
- ортодонтия
- ортопедия
- пародонтология
- эндодонтия

- Стендовые доклады

- Презентации

Информацию о мероприятиях программы, участниках выставки, новинках смотрите на официальном сайте



Также на сайте
вы можете получить

**БЕСПЛАТНЫЙ
ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ
БИЛЕТ!**

СООРГАНИЗАТОР:

DENTALEXPO®

ПОДДЕРЖКА:



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



САМАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ РОССИИ



СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



ЭКСПО-ВОЛГА

ул. Мичурина, 23а
тел.: (846) 207-11-39

www.expo-volga.ru



Московский
Государственный
Медико-
Стоматологический
Университет



DENTALEXPO®

**6-8
ФЕВРАЛЯ
2017**



14-й Всероссийский стоматологический форум и выставка-ярмарка

ДЕНТАЛ-РЕВЮ

СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ПРАКТИКА

МОСКВА
Крокус Экспо
павильон 2
м. Мякинино

На правах рекламы



Оргкомитет
конференции:

☎ 8-926-996-34-95
@ Адрес для отправки
работ для публикации:
Klinskaya@inbox.ru
www.msmsu.ru

Оргкомитет
выставки:

☎ (+7 499) 707-23-07
@ info@dental-expo.com
www.dental-expo.com