

научно-практический рецензируемый журнал

главный ⁺ ВРАЧ

№ 5 (86) 2022

ЮГА РОССИИ

WWW.AKVAREL2002.RU

16+

ЖУРНАЛ
ВАК

• СТОМАТОЛОГИЯ •

GoldiDent⁺

Ваш поставщик стоматологического оборудования



HDX WILL

CATTANI
AIR TECHNOLOGY

vatech

WOODPECKER

zumax

Kodak

WOSON

W&H

Mercury

VDW

NSK

ekom

с 2009 года

на стоматологическом
рынке

> 1 000

реализованных
проектовРаботаем по всей
России и СНГПриезжайте: г. Москва,
2-ой Котляковский пер., д. 18
Метро: ВаршавскаяПишите: info@goldident.ru
Выбирайте: www.goldident.ruЗвоните: 8 (495) 989-51-98
8 (800) 775-41-98 (бесплатно по РФ)
8 929 642-53-05 (WhatsApp)

Аппарат автоматический для аэрозольной дезинфекции

АЭРО-ДЕЗ-«КРОНТ»

Инструкция по применению разработана совместно с ФБУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора



ВРЕМЯ

3

МИНУТЫ

ОБРАБОТКИ

ОБЪЁМ

60

М³

ПОМЕЩЕНИЯ

КОЛИЧЕСТВО

180

МЛ

ДЕЗСРЕДСТВА¹

Аэрозольный метод, согласно МР 3.5.1.0103-15, применяется для обеззараживания **ОДНОВРЕМЕННО воздуха и поверхностей** в ОПЕРАЦИОННЫХ БЛОКАХ и помещениях всех категорий медицинских организаций в качестве **ОСНОВНОГО/ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО** или альтернативного метода дезинфекции.

Аппарат создает стабильный аэрозоль (частицы 10÷30 мкм) дезсредства¹, например H₂O₂, что оказывает наибольший дезинфицирующий эффект с целью уничтожения патогенной флоры – бактерий (включая микобактерию туберкулеза), вирусов (включая **КОРОНАВИРУС**), грибов, плесени.

Варианты обработки различных помещений:

Норма расхода дезсредства ¹	Объём помещения		
	60 м ³	130 м ³	300 м ³
3 мл/м ³	3 мин	7 мин	15 мин
6 мл/м ³	6 мин	14 мин	30 мин
12 мл/м ³	12 мин	26 мин	

¹ Дезинфицирующие средства:

- перекись водорода 6% (H₂O₂) – после обработки полностью распадается на кислород O₂ и воду H₂O;
- любые дезсредства, зарегистрированные и разрешенные к применению в РФ, с подтвержденной эффективностью в режимах аэрозольной дезинфекции по воздуху и поверхностям.

² **Принудительная** циркуляция воздуха, создаваемая встроенным вентилятором, повышает эффективность обработки помещения.

АЭРО-ДЕЗ-«КРОНТ»
Регистрационное удостоверение
№ РЗН 2020/9655

30 ЛЕТ
НА РЫНКЕ

Лидер технологий дезинфекции в России

АО «КРОНТ-М»: +7 (495) 500-48-84; <https://kront.com>

Подробная информация на сайте:



Научно-практический
рецензируемый журнал
«ГЛАВНЫЙ ВРАЧ ЮГА РОССИИ»

Крылова О. В. — учредитель,
ИП Круглаковский С. М. — издатель,
e-mail: Krylova@akvarel2002.ru

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

Редакционная коллегия:

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

Альеникин А. Б. — к.м.н., ФГБОУ ВО РостГМУ

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

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

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

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

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

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

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

Долгалева А. А. — д.м.н., доцент ФГБОУ ВО СтГМУ

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

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

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

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

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

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

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

Маскин С. С. — д.м.н., профессор ФГБОУ ВО ВолгГМУ

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

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

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

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

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

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

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

Сагитова Г. Р. — д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ

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

Филиппов Е. Ф. — министр здравоохранения
Краснодарского края

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Архитектоника системы
искусственного интеллекта
и перспективы применения
технологий машинного
обучения в стоматологии.
Обзор литературы..... 2

Шовные материалы
для стоматологии..... 7

Клинический аспект и основные
критерии обоснования метода
камуфляжа у ортодонтического
пациента с гнатической формой
мезиальной дизокклюзии 9

Обоснование выбора метода
лечения плоской формы
лейкоплакии слизистой
оболочки рта.....12

Выставки..... 15, 19, 21, 27

Организация диспансерного
наблюдения у пациентов
с красным плоским лишаём
слизистой оболочки рта16

Деятельность врача — стоматолога-ортопеда
при подготовке и проведении имплантации
с применением хирургического шаблона..... 23

7 шагов к идеальной улыбке..... 28

Адрес редакции и издателя:

344064, г. Ростов-на-Дону, пер. 3-й Холмистый, 8

тел.: +7-991-366-00-67, 8-918-524-77-07

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

Отпечатано в типографии «Лаки Пак», ИП Федосеев В. А.

г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова, 112а

Тираж 3000 экз. Заказ № 1970

Подписано в печать 09.11.2022 г., дата выхода 15.11.2022 г.

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Регистрационный номер ПИ № ФС 77-79423 от 27.11.2020 г.

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

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

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

Распространяется бесплатно по линии МЗ

АРХИТЕКТОНИКА СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

А. А. Долгалева, А. А. Мураев, П. А. Ляхов, У. А. Ляхова, Д. З. Чониашвили,
К. Е. Золотаев, Д. Ю. Семериков, В. М. Аванисян

Аннотация. В последние годы системы искусственного интеллекта широко используются в различных областях, таких как финансы, пространственные науки, интеллектуальные сети, интеллектуальный транспорт, возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство, особенно медицина. Стоматология — не исключение! Технологический прогресс в диагностике стоматологических заболеваний не ограничивается аппаратными средствами, а дополняется программами на основе искусственного интеллекта и систем поддержки принятия врачебных решений. Все это делает ежедневный прием пациентов качественнее, достовернее и с меньшими затратами по времени.

Цель исследования — провести обзор литературы по данной теме, определить возможные концепции использования искусственного интеллекта и нейронных сетей в стоматологии, а также выявить перспективные направления в развитии этих систем.

Материалы и методы. При изучении данного вопроса были проанализированы научные источники, индексируемые в ВАК, Scopus и Web of Sciences.

Результаты. На основании проанализированных данных можно сделать вывод, что применение искусственного интеллекта в медицине, а конкретнее в стоматологии, становится реальностью, которое значительно облегчает работу стоматологов с ежедневными огромными массивами качественных и унифицированных данных, помогает интерпретировать клинические симптомы, проводить цефалометрический анализ или распознавать поражения на основе различия вокселей для постановки конкретного диагноза.

Ключевые слова: искусственный интеллект, искусственные нейронные сети, машинное обучение, цифровая стоматология.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ARCHITECTONICS AND PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES IN DENTISTRY. LITERATURE REVIEW

A. Dolgalev, A. Muraev, P. Lyakhov, U. Lyakhova, D. Choniashvili,
K. Zolotayev, D. Semerikov, V. M. Avaniyan

Annotation. In recent years, ai systems have been widely used in various fields such as finance, spatial sciences, smart grids, intelligent transport, renewable energy, agriculture and especially medicine. Dentistry is no exception! Technological advances in dental diagnostics are not limited to hardware, but are complemented by programmes based on artificial intelligence and medical decision support systems. This makes daily patient care more efficient, more reliable and less time-consuming.

The purpose of the study was to carry out a literature review on the given theme, to define possible concepts of use of an artificial

intellect and neural networks in stomatology, and to reveal promising directions in development of these systems.

Materials and methods. While studying the issue lots of scientific sources indexed in VAK, Scopus and Web of Sciences were analyzed.

Results. Based on the analyzed data, we can conclude that the use of artificial intelligence in medicine, particularly in dentistry, is becoming a reality, which greatly facilitates the work of dentists with huge amounts of daily qualitative and unified data, helps to interpret clinical symptoms, conduct cephalometric analysis or recognize lesions based on voxel differences to make a specific diagnosis.

Keywords: artificial intelligence, artificial neural networks, machine learning, deep learning, digital dentistry.

В последние годы системы искусственного интеллекта (ИИ) широко используются в различных областях, таких как финансы, пространственные науки, интеллектуальные сети, интеллектуальный транспорт, возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство и особенно медицина. В эпоху большого объема медицинских данных преимущество машинного обучения заключается в том, что оно может предсказывать и диагностировать на основе анализа значительного количества клинических данных, а его производительность очень близка и конкурентоспособна или даже превосходит производительность клиницистов.

Большинство людей воспринимают визит к врачу с неприязнью. Однако современные технологии, ИИ и системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) могут изменить представление о врачах и даже вызвать любопытство и интерес к лечению. Стоматология — не исключение. Технологический прогресс в диагностике стоматологических заболеваний не ограничивается аппаратными средствами и больше не определяется микроскопами и последовательностями изображений, которые считывают и выдают обученные специалисты.

Так что же понимается под искусственным интеллектом? Более того, почему так важно задавать правиль-

ный вопрос? Существует множество определений; различные источники трактуют его по-разному. Одни объясняют ИИ как систему, состоящую из определенных программ и протоколов; другие же заявляют, что ИИ — алгоритм действия, прописанный оператором для совершения необходимых манипуляций [1–4]. Искусственный интеллект — сложная системная наука о том, как заставить машины обладать некоторыми качествами, которые присуще человеческому разуму, такими как способность понимать, распознавать, решать, учиться, запоминать, делать выводы и, наконец, лечить людей [5, 6].

Цель исследования. Провести обзор литературы по данной теме,

определить возможные концепции использования искусственно-го интеллекта и нейронных сетей в стоматологии, а также выявить перспективные направления в развитии этих систем.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При изучении данного вопроса были проанализированы научные источники, индексируемые в ВАР, Scopus и Web of Sciences. В источниках, описывающих оригинальные исследования в этой области, акцент был сделан на методах машинного обучения, протоколах шифрования данных, методах ввода массивов, а также на человеческом факторе оценки достоверности информации на основе историй болезни.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Искусственные нейронные сети

Первый уровень организации ИИ — искусственные нейронные сети (ИНС). Это вычислительные модели, созданные на основе модели мышления человеческого мозга. ИНС могут учиться и обобщать опыт, а также абстрагировать важную информацию из данных. ИНС обучаются думать, как человек, путем усиления или ослабления взаимосвязанных весов, которые соединяют элементы обработки ИНС [7–9]. В литературе термины «нейрон», «клетка» и «блок» обычно используются как взаимозаменяемые для обозначения элементов обработки нейронных сетей [8, 10].

ИНС — это математическое представление нейронной архитектуры, отражающее его обучение и способности к обобщению. По этой причине ИНС широко применяются в научных исследованиях, поскольку они могут моделировать сильно нелинейные системы, в которых взаимосвязь между переменными неизвестна или очень сложна [11, 12].

Математическая основа

Нейронная сеть формируется из серии нейронов (или «узлов»), которые организованы в слои. Каждый нейрон в слое связан с каждым нейроном в следующем слое через взвешенную связь. Значение веса w_{ij} указывает на силу связи между i -м нейроном в слое и j -м нейроном в следующем слое [11, 13, 14]. Структуру нейронной сети образуют входной

слой, один или несколько скрытых слоев и выходной слой. Количество нейронов в слое и количество слоев сильно зависит от сложности изучаемой системы, поэтому оптимальная архитектура сети должна быть predetermined заранее. Нейроны во входном слое получают данные и передают их нейронам в первом скрытом слое через взвешенные связи. Здесь данные подвергаются математической обработке, и результат передается нейронам следующего слоя. В конечном итоге нейроны последнего слоя обеспечивают выход массива данных из сети [15–18].

Искусственные нейронные сети — полезные инструменты, которые успешно применяются в широком спектре задач обработки сигналов. С точки зрения обработки сигналов их способность постоянно адаптироваться к новым данным позволяет отслеживать изменения сигнала во времени, а способность обучаться на произвольных, зашумленных данных позволяет решать задачи, которые не могут быть адекватно решены с помощью некоторых традиционных статистических методов [12, 19–22].

Первоначально нейронные сети использовались в медицине для исследования причинно-следственной связи ряда заболеваний [23, 24]. Создание искусственных, цифровых пар «причина — следствие» для диагностики определенных патологий имело относительно высокую точность, поскольку выбирались такие заболевания и их клинические признаки, которые были специфичны и непохожи на другие нозологические единицы [2–4, 25, 26]. Некоторые исследователи использовали ИНС для диагностики целиакии на основе возникновения поражений полости рта [19]. Другие исследователи использовали их для прогнозирования выживаемости онкологических пациентов, подвергающихся операциям на пищеводе. Несмотря на многообещающее применение ИНС, их использование в медицине всё еще ограничено и в основном сосредоточено на раке полости рта или других заболеваниях, имеющих признаки проявления в ротовой полости [7, 13, 27–29].

Среди нейронных сетей особо популярны сверточные нейронные сети (СНС). Они отлично подходят для современного глубокого обучения, которое является движущей силой

развития ИИ в последние годы. СНС представляют собой регуляризованные версии многослойных перцептронов [9, 30–32]. Многослойные перцептроны обычно означают полностью связанные сети, то есть каждый нейрон в одном слое связан со всеми нейронами в следующем слое. Полная связность этих сетей делает их склонными к переоценке данных. Типичные способы регулирования или предотвращения переобучения включают штрафование параметров во время обучения или обрезание связности. СНС применяют другой подход к регуляризации: они учитывают преимущества иерархической структуры данных и собирают схемы возрастающей сложности, используя более мелкие и простые схемы, заложенные в их фильтрах [33–35]. В настоящее время существует множество программ и систем поддержки принятия клинических решений, которые работают по определенному алгоритму замкнутого цикла. Система не может выполнить ни одного вычисления или действия, не предусмотренного алгоритмом, поэтому такой уровень организации подходит только для систем поддержки принятия клинических решений, которые дополняют общее понимание проблемы врачом, ограждая его от обширного анализа метаданных [7, 13, 29, 34].

ИНС представляют собой мощный инструмент, помогающий врачам-стоматологам проводить диагностику и просчитывать вероятность наступления исходов болезней [1, 11, 36, 37]. В этом отношении ИНС имеют ряд преимуществ, таких как:

- способность обрабатывать большое количество данных,
- снижение вероятности упущения из виду значимой информации,
- сокращение времени диагностики различных заболеваний.

Кроме того, их использование делает диагноз более надежным и, следовательно, повышает удовлетворенность пациентов. Однако, несмотря на их широкое применение в современной диагностике, они должны рассматриваться только как инструмент, облегчающий принятие окончательного решения клиницистом, который в конечном итоге несет ответственность за критическую оценку результатов работы нейронных сетей. Методы обобщения и обработки

информативных и интеллектуальных данных постоянно совершенствуются и могут внести большой вклад в эффективную, точную и быструю медицинскую диагностику [37–39].

Машинное обучение или Machine/Deep Learning

Второй уровень организации ИИ — машинное обучение (МО). Оно предполагает расширение алгоритмов решения конкретных задач методами оценки и сравнения полученных данных. МО является частью более широкого семейства методов машинного обучения, основанных на ИНС. Обучение может быть контролируемым, полуконтролируемым или неконтролируемым [14, 40–42].

Прилагательное «глубокий» (deep) в обучении относится к использованию нескольких слоев в сети. Ранние работы показали, что линейный перцептрон не может быть универсальным классификатором, в отличие от сети с неполиномиальной функцией активации с одним скрытым слоем неограниченной ширины. Глубокое машинное обучение (ГМО) — это современная вариация, в которой рассматривается неограниченное количество слоев ограниченного размера, что допускает практическое применение и оптимизированную реализацию, сохраняя теоретическую универсальность при несложных условиях. В ГМО слои также могут быть неоднородными и сильно отклоняться от биологически обоснованных моделей ради эффективности, обучаемости и понятности. Поэтому данный метод обучения более структурирован по сравнению с ИНС, хоть и имеет схожие протоколы в своей базе [32, 37, 42–45].

Однако в применении методов МО всё еще существуют следующие проблемы.

1. Сложно получить множество высококачественных и унифицированных наборов данных. Для более точного извлечения признаков для обучающей модели исследователям необходимо получить числовые и нечисловые точные наборы данных. Однако различный профессиональный уровень клиницистов приведет к неравномерному качеству наборов данных. Кроме того, общих данных о поражениях полости рта в клинических условиях, казалось бы, доста-

точно, но эти данные часто распределяются по разным больницам, вместо того чтобы быть общими с учетом конфиденциальности пациента. Поэтому для обучения моделей доступно очень мало данных по сравнению с другими областями [8, 21].

2. Рискованно использовать прогностические или диагностические модели. Хотя модель имеет высокую точность при лабораторных исследованиях, предиктивные или диагностические модели могут ошибаться в клинических диагнозах из-за индивидуальных симптомов пациента [21, 46–48].

3. Требуется много энергии для обучения большой модели машинного обучения.

4. Черный ящик. Для того чтобы повысить доверие стоматологов, модели необходимо объяснить, как они получают результаты диагностики и прогнозирования. Из-за сложности алгоритма эти модели считаются черными ящиками, которым исследователям трудно объяснить внутренний механизм [11, 15, 37, 43, 44, 49–51].

Полноценный искусственный интеллект

Наконец, 3-й уровень организации системы ИИ — это установка системы в состояние автономности без зависимости от оператора, но под его строгим контролем. Здесь уже используются различные симуляционные протоколы, оборудование, тренажеры и учебные кейсы для образовательных целей. Практически все условия, приближенные к реальности, уже можно смоделировать с помощью данных роботов, систем и другого программного обеспечения (ПО) [10, 33, 52].

ИИ работает в двух фазах: «обучение» на первом этапе и «тестирование» на втором. Параметры набора моделей определяются обучающими данными. Ретроспективно модель использует данные из предыдущих примеров, например, данные пациента или данные из наборов данных, содержащих различные примеры. Затем эти параметры применяются к тестовым наборам [5].

ИИ, также известный как машинный интеллект, функционирует подобно машинам. Он придерживается фундаментальной иерархии машин: вход, обработка и выход [23]. В сто-

матологии входными данными могут быть голосовые данные (звуки наконечника), текстовые данные (медицинские или лечебные записи, экспериментальные параметры) или данные изображения (спектральные или рентгенографические изображения, фотографии) [53, 54]. Нейронные сети обрабатывают эти входные данные и выдают результат. Результатом может быть прогноз, диагноз, план лечения или предвидение болезни. ИИ может интерпретировать клинические признаки, проводить цефалометрический анализ или распознавать поражения на основе различия вокселей для постановки диагноза. ИИ прогнозирует лечение на основе предоставленных данных, выделяя нормальные структуры, стимулируя и оценивая результаты, преобразуя голосовые данные или соединяя массивы данных из CAD/CAM. Софт на основе ИИ может предвидеть заболевание или его вероятность путем анализа генов, определения приоритетности факторов риска или прогнозирования исхода [32, 44, 45, 55, 56].

Применение ИИ становится реальностью, которая находит свое применение во всех областях жизни современного человека. Постоянно предпринимаются усилия по разработке роботов, управляемых ИИ, с целью создания максимального удобства и комфорта жизни людей. По мере того, как ИИ будет использован во всей медицинской сфере, роль ИИ в стоматологии будет значительно шире [8, 24, 52]. В настоящее время использование ИИ выходит за рамки текстовой информации, а также информации, основанной на цифровых изображениях стоматологической диагностики, таких как рентген-исследование, ОПТГ, КТ. В дополнение к диагностике визуально подтвержденного кариеса и удаленных зубов активно ведутся исследования, применяющие МО на основе искусственных нейронных сетей для анализа результатов магнитно-резонансной томографии, телерентгенограммы и цефалометрической рентгенографии [14, 15, 20–22, 34, 36, 37, 40, 41, 52, 57].

Однако существенным отличием является то, что это ПО не является ИИ, а работает только по заранее заданным алгоритмам. До сих пор не существует ПО, способного

самостоятельно обучаться и преподавать [28, 31]. Мы считаем, что это основная тенденция развития цифровых и информационных технологий в медицине в целом и стоматологии в частности.

ВЫВОДЫ

Обобщая полученные результаты, мы можем сделать следующие выводы:

1. В настоящее время в стоматологии нет ПО, которое по праву можно позиционировать как ИИ. Существующие программы представляют собой замкнутые статичные алгоритмы обработки информации без принятия клинических решений и выводов.

2. Создание программного обеспечения ИИ значительно облегчит работу стоматологов с ежедневными огромными массивами качественных и унифицированных данных, сэкономив время и мозговые ресурсы врачей.

3. Программы поддержки принятия врачебных решений могут быть внедрены и использованы не только в ПК, но и в программах интраоральных сканеров, 3D-принтерах и аддитивных технологий, которые будут решать задачи без участия оператора, но под его полным контролем.

4. Создание нового, беспрецедентного ПО позволит коммерциализировать инвестиции по всему миру и во всех отраслях медицины, так как исходный код алгоритма является изме-

няемым и редактируемым, что позволит адаптировать систему к любой медицинской специальности.

Данное исследование проведено в рамках выполнения гранта по программе Старт-1, договор №4521ГС1/73957 с ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» о предоставлении гранта на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по теме «Разработка и тестирование прототипа программного обеспечения поддержки принятия врачебных решений при установке дентальных имплантатов, с учетом прогнозирования нейронными сетями на основе индивидуальных особенностей пациента».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тутуров Н. С., Оборотистов Н. Ю., Иванов С. С. и др. Разработка web-интерфейса для автоматизированного цефалометрического анализа прямых и боковых телерентгенограмм / Стоматология славянских государств. Сборник трудов XIV Международной научно-практической конференции. Белгород, 2021. С. 283–284.
2. De Ceulaer J., De Clercq C., Swennen G. R. Robotic surgery in oral and maxillofacial, craniofacial and head and neck surgery: a systematic review of the literature // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012. 41 (11): 1311–1324. DOI: 10.1016/j.ijom.2012.05.035.
3. Jordan M. I., Mitchell T. M. Machine learning: Trends, perspectives, and prospects // *Science*. 2015. 349 (6245): 255–260.
4. De Angelis F., Pranno N., Franchina A., et al. Artificial Intelligence: A New Diagnostic Software in Dentistry: A Preliminary Performance Diagnostic Study // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. 19 (3): 1728. 10.3390/ijerph19031728.
5. Мураев А. А., Кибардин И. А., Оборотистов Н. Ю. и др. Использование нейросетевых алгоритмов для автоматизированной расстановки цефалометрических точек на телерентгенограммах головы в боковой проекции // *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2018. №4. Т. 8. С. 16.
6. Осипова М. В. Прогнозирование эффективности сложных лечебно-профилактических программ при воспалительных заболеваниях пародонта / *Материалы конференции «Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины»*. СПб., 2007. С. 345.
7. Manjusha K., Sankaranarayanan K., Seena P. Prediction of Different Dermatological Conditions Using Na ve Bayesian Classification // *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*. 2014. 4 (1): 864–868.
8. Murav A. A., Tsai P. A., Kibardin I. A., et al. Frontal Cephalometric Landmarking: Human vs. Artificial Neural Network // *International Journal of Computerized Dentistry*. 2020. 23 (2): 139–148.
9. Jung Y., Hu J. A K-fold averaging cross-validation procedure // *Journal of Nonparametric Statistics*. 2015. 27(2): 167–179.
10. Buchanan J. A. Use of simulation technology in dental education // *J. Dent. Educ.* 2001. 65 (11): 1225–1231.
11. Abdalla M. Evaluation of Data Mining Classification Models // *IUG Journal of Natural and Engineering Studies*. 2014. 22 (1): 151–165.
12. Kaur G., Oberai N. Na ve. Bayes Classifier with Modified Smoothing Techniques for Better Spam Classification // *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*. 2014. 3 (10): 869–878.
13. Liao S., Chu P., Hsiao P. Data mining techniques and applications — A decade review from 2000 to 2011 // *Expert Systems with Applications*. 2012. 39(12): 11303–11311.
14. Oliviera A., Baldissarotto C., Baldissarotto J. A Comparative Study on Machine Learning Techniques for Prediction of Success of Dental Implants / *MICAI 2005: Advances in Artificial Intelligence*. 2005. 3789: 939–948.
15. Amato F., Lopez A., Pez A., Pez A-M, ndez E. M., et al. Artificial neural networks in medical diagnosis // *J. Appl Biomed*. 2013. 11 (2): 47–58. DOI: 10.2478/v10136-012-0031-x.
16. Patil Sh., Albogami S, Hosmani J., et al. Artificial Intelligence in the Diagnosis of Oral Diseases: Applications and Pitfalls // *Diagnostics*. 2022. 12 (5): 1029. 10.3390/diagnostics12051029.
17. Sonali B., Wankar P. Research Paper on Basic of Artificial Neural Network // *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*. 2014. 2 (1): 96–100.
18. Speight P. M., Elliott A. E., Jullien J. A., et al. The use of artificial intelligence to identify people at risk of oral cancer and precancer // *Br Dent J*. 1995. 179: 382–387.
19. Huang T. K., Yang C. H., Hsieh Y. H., et al. Augmented reality (AR) and virtual reality (VR) applied in dentistry // *Kaohsiung J. Med. Sci.* 2018. 34 (4): 243–248. DOI: 10.1016/j.kjms.2018.01.009.
20. Rehman A., Khanum A. Swarm Optimized Fuzzy Reasoning Model (SOFRM) for Diabetes Diagnosis // *Life Science Journal*. 2014. 11 (3): 42–49.
21. Rokach L., Maimon O. *Data Mining with Decision Trees, Theory and Applications / 2nd Edition: World Scientific Publishing Company*, 2014. 328 p.
22. Sang J. Lee, Dahee Chung, Akiko Asano, et al. Diagnosis of Tooth Prognosis Using Artificial Intelligence // *Diagnostics*. 2022.12. (6): 1422. 10.3390/diagnostics12061422.
23. Thurzo A., Urbanov W., Nov k B., et al. Where Is the Artificial Intelligence Applied in Dentistry? Systematic Review and Literature Analysis // *Healthcare*. 2022. 10 (7): 1269. 10.3390/healthcare10071269.
24. Boonstra P., Taylor J., Mukherjee B. Incorporating auxiliary information for improved prediction in high-dimensional datasets: an ensemble of shrinkage approaches // *Biostatistics*. 2013. 14 (2): 259–272.
25. Gehi B., Siddavatham I. Network Bandwidth Predictive analysis using Stacking // *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*. 2014. 2 (8): 2166–2170.
26. Hauser R. et al. Sensitivity, Specificity, Positive and Negative Predictive Values and Diagnostic Accuracy of DaTscan™ (loflupane I123 Injection): Predicting Clinical Diagnosis in Early Clinically Uncertain Parkinsonian Syndrome // *Journal of Neurology & Stroke*. 2014. 1 (1): 1–13.
27. Korting T. C4.5 algorithm and Multivariate Decision Trees / *IEEE Computer Society*, 2013.
28. Kwok Y. S., Hou J., Jonckheere E. A., et al. A robot with improved absolute positioning accuracy for CT guided stereotactic brain surgery // *IEEE Trans Biomed Eng.* 1988. 35: 153–160. DOI: 10.1109/10.1354.

29. Lueth T. C., Hein A., Albrecht J., et al. A surgical robot system for maxillofacial surgery / IEEE international conference on Industrial Electronics, Control and Instrumentation (IECON), 1998. P. 2470–2475.
30. Huang X. Support Vector Machine Classifier with Pinball Loss // Pattern Analysis and Machine Intelligence. 2013. 36 (5): 984–997.
31. Jung R. E., Pjetursson B. E., Glauser R., et al. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant supported single crowns // Clinical Oral Implants Research. 2008. 19 (2): 119–130.
32. Wang T., Trappey C., Hoang S., et al. Constructing a dental implant ontology for domain specific clustering and life span analysis // Advanced Engineering Informatics. 2013. 27 (3): 346–357.
33. Chen Y., Wong M., Li H. Applying Ant Colony Optimization to configuring stacking ensembles for data mining // Expert Systems with Applications. 2014. 41 (6): 2688–2702.
34. Park W. J., Park J. B. History and application of artificial neural networks in dentistry. Eur J. Dent. 2018. 12 (4):594–601. DOI: 10.4103/ejd.ejd_325_18. PMID: 30369809; PMCID: PMC6178664.
35. Paul R. R., Mukherjee A., Dutta P. K., et al. A novel wavelet neural network based pathological stage detection technique for an oral precancerous condition // J. Clin. Pathol. 2005. 58: 932–938.
36. Щекина Е. Н. Использование системного подхода для создания систем поддержки принятия решений в медицине (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал. 2017. №2. Публикация 8–3.
37. Ahmed S. I., Javed G., Mubeen B., et al. Robotics in neurosurgery: A literature review // J. Pak Med. Assoc. 2018. 68 (2): 258–263.
38. Серикова О. В., Елькова Н. Л., Соболева Н. А. и др. Применение нейросетевых технологий для дифференциальной диагностики тяжелых заболеваний с проявлениями в полости рта // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 1–6.
39. Kavanagh K. T. Applications of image-directed robotics in otolaryngologic surgery // Laryngoscope. 1994. 104 (3 Pt 1): 283–293.
40. Nayak G. S., Kamath S., Pai K. M., et al. Principal component analysis and artificial neural network analysis of oral tissue fluorescence spectra: classification of normal preinflammatory and malignant pathological conditions // Biopolymers. 2006. 82:152–166.
41. O'Malley B. W. Jr., Weinstein G. S., Snyder W., et al. Transoral robotic surgery (TORS) for base of tongue neoplasms // Laryngoscope. 2006. 116 (8): 1465–1472.
42. Wey A., Connett J., Rudser K. Combining parametric, semi-parametric, and non-parametric survival models with stacked survival models // Biostatistics. 2015. 16 (3): 537–549.
43. Van Staveren H. J., van Veen R. L., Speelman O. C., et al. Classification of clinical autofluorescence spectra of oral leukoplakia using an artificial neural network: a pilot study // Oral Oncol. 2000. 36: 286–293.
44. Wang C. Y., Tsai T., Chen H. M., et al. PLS-ANN based classification model for oral submucous fibrosis and oral carcinogenesis // Lasers Surg Med. 2003. 32: 318–326.
45. Yang P., Yang Y., Zhou B., et al. A Review of Ensemble Methods in Bioinformatics // Current Bioinformatics. 2010. 5 (4): 296–308.
46. Горюнова В. В., Истомина Т. В., Молодцова Ю. В. и др. Декларативное моделирование информационного обеспечения автоматизированных комплексов медицинского назначения / Сборник статей IV Всероссийской научно-технической конференции «Информационные и управленческие технологии в медицине и экологии». Пенза: ПДЗ, 2010. С. 30–33.
47. Койчубеков Б. К., Омарбекова Н. К., Абдуллина З. Т. и др. Информационные технологии в медицинском образовании / Карагандинский государственный медицинский университет // Международный журнал экспериментального образования. 2014. №3. С. 58.
48. Rahulathavan Y., Phan R., Veluru S., et al. Privacy-Preserving Multi-Class Support Vector Machine for Outsourcing the Data Classification in Cloud // Dependable and Secure Computing. 2013. 11 (5): 467–479.
49. Cracchiolo J. R., Roman B. R., Kutler D. I., et al. Adoption of transoral robotic surgery compared with other surgical modalities for treatment of oropharyngeal squamous cell carcinoma // J. Surg. Oncol. 2016. 114 (4): 405–11. DOI: 10.1002/jso.24353.
50. Suganuma T., Kaizawa N., Ono Y., et al. Development of virtual patient system to improve a fundamental clinical skill // J. Japan Assoc Simul-Based Edu Healthcare Profess. 2013. 1: 1–5.
51. Zupan J., Gasteiger J. Neural networks in chemistry and drug design / Wiley VCH. Weinheim, 1999. 380 p.
52. Braga et al. Decision Model to Predict the Implant Success // Computational Science and Its Applications. 2012. 7333: 665–674.
53. Колонтарев К. Б., Пушкарь Д. Ю., Говоров А. В. и др. История развития роботических технологий в медицине // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2014. №4 (32). С. 125–140.
54. Малахова Н. Е., Силин А. В., Шматко А. Д. и др. Повышение эффективности ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий с использованием информационных систем // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. 2018. Т. 10. №4. С. 23–30.
55. Zamorano L., Li Q., Jain S., et al. Robotics in neurosurgery: state of the art and future technological challenges // Int. J. Med. Robot. 2004. 1 (1): 7–22.
56. Ziv A., Wolpe P. R., Small S. D., et al. Simulation-based medical education: an ethical imperative // Acad. Med. 2003. 78: 783–788.
57. Whalen S., Pandey G. A Comparative Analysis of Ensemble Classifiers: Case Studies in Genomics / Icahn School of Medicine at Mount Sinai. New York, USA, 2013. 10 p.

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

Долгалев Александр Александрович — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии, начальник центра инноваций и трансфера технологий научно-инновационного объединения ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ; профессор кафедры клинической стоматологии с курсом ХС и ЧЛХ Пятигорского медико-фармацевтического института — филиал Волгоградского государственного медицинского университета, г. Ставрополь. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6352-6750>. e-mail: dolgalev@dolgalev.pro.

Мураев Александр Александрович — доктор медицинских наук, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3982-5512>. SPIN-код: 1431-5936, AuthorID: 611838; e-mail: muraev_aa@pfur.ru.

Ляхов Павел Алексеевич — заведующий кафедрой математического моделирования, факультета математики и компьютерных наук им. профессора Н. И. Червякова ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0487-4779>, e-mail: ljahov@mail.ru.

Ляхова Ульяна Алексеевна — младший научный сотрудник отдела модулярных вычислений и искусственного интеллекта Северо-Кавказского центра математических исследований ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2949-7036>; e-mail: uljahovs@mail.ru.

Чониашвили Давид Зурабович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической, хирургической и детской стоматологии с курсом имплантологии, реконструктивной хирургии полости рта, детской ЧЛХ, декан медицинского факультета ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. Коста Левановича Хетагурова» (СОГУ), главный врач Клинико-диагностического центра стоматологии СОГУ, г. Владикавказ, e-mail: davidchoniashvili@mail.ru.

Золотаев Кирилл Евгеньевич — соискатель кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2347-5378>, e-mail: gzolotaev@yandex.ru.

Семериков Дмитрий Юрьевич — врач-стоматолог-ортопед, стоматолог-хирург ООО «Стоматологическая клиника Валентина», г. Нягань. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8843-4580>. E-mail: sim2457@gmail.com.

Аванисян Вазген Михайлович — ординатор 1-го года обучения кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0316-5957>, SPIN-код: 1207-9234. e-mail: avanvaz@yandex.ru.

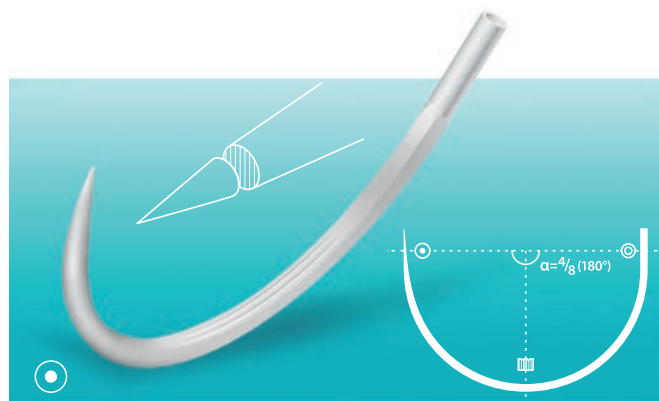
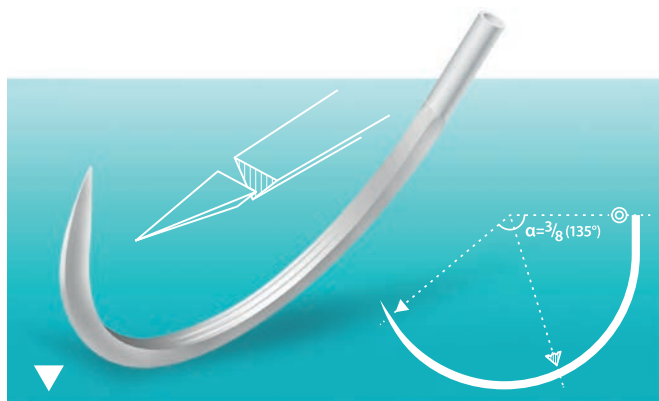
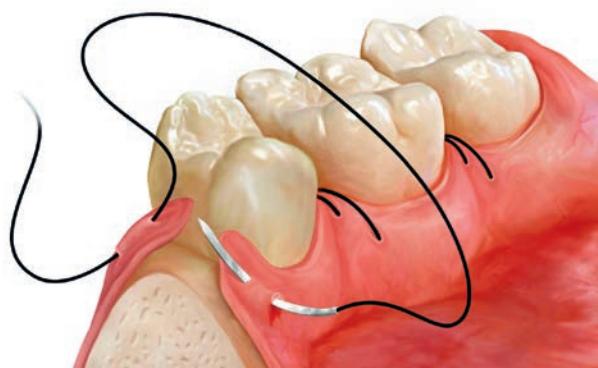


ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИИ

от производителя

Что получает стоматолог при выборе шовного материала ООО «МГиК»:

- **Иглу с превосходными колющими-режущими свойствами:** она не тупится, не деформируется, сохраняет первоначальную форму в ходе операции, – оптимально подобранную по размеру (применима для любых операций в стоматологии).
- **Уверенность при манипуляциях:** прочность нитей на разрыв превышает максимальные показатели, предусмотренные ГОСТ.
- **Положительный исход операции:** показатели прочности узлов превосходят прочность раны на всех этапах её заживления.
- **Быстрое заживление, отсутствие осложнений:** нить является продолжением иглы, разница между диаметром иглы и нити – минимальна.



Применяемые нити



Кетгут

USP 5/0 – 2/0



Полипропилен

USP 6/0 – 3/0



Полиамид

USP 6/0 – 3/0



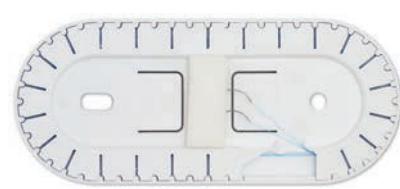
Нейлон

USP 6/0 – 3/0



Полиэстер
плетённый

USP 5/0 – 3/0



Удобная пластиковая упаковка с прямым доступом к игле позволяет быстро и без запутывания извлечь нить, предотвращая «эффект памяти» мононитей.



КОГДА ПРИМЕНЯЕТСЯ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ?

- Экстракция зубов.
- Вскрытие абсцессов мягких тканей.
- Секвестрэктомия.
- Зубосохраняющие операции (резекция корня, гемисекция, коронаро-радикалярная сепарация).
- Пластика гайморовой пазухи.

- Операции, связанные с удалением новообразований.
- Имплантология.
- Цистэктомия и цистотомия.
- Операции на дёснах.
- Реконструкция челюсти и костная пластика.
- Пластика уздечки языка и губ.

ПОЛИГЛИКОЛИД плетёный фиолетовый/неокрашенный

USP 2/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 3/0, 45 см, кол. 1/2, 18 мм

USP 3/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 4/0, 45 см, кол. 1/2, 18 мм

USP 4/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 4/0, 75 см, кол. 3/8, 20 мм

USP 5/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 2/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 25 мм

USP 3/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 25 мм

USP 3/0, 45 см, обр.-реж. 3/8, 26 мм

USP 4/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 16 мм

USP 4/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 20 мм

USP 5/0, 45 см, обр.-реж. 3/8, 16 мм

USP 5/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 16 мм

USP 6/0, 45 см, обр.-реж. 3/8, 11 мм

КЕТГУТ простой

USP 3/0, 50 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 3/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 3/0, 75 см, кол. 1/2, 25 мм

USP 4/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 2/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 25 мм

USP 3/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 25 мм

USP 4/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 20 мм

Имеются другие исполнения.
Информацию можно получить
у производителя.

ПОЛИПРОПИЛЕН моно синий

USP 4/0, 75 см, кол. 1/2, 16 мм

USP 4/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 6/0, 75 см, кол. 1/2, 10 мм

USP 3/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 25 мм

USP 4/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 20 мм

НЕЙЛОН/КАПРОН плетёный белый/чёрный

USP 2/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 25 мм

USP 3/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 20 мм

USP 5/0, 75 см, обр.-реж. 3/8, 12 мм

КАПРОАГ плетёный

USP 3/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

USP 4/0, 75 см, кол. 1/2, 17 мм

НИКАНТ кручёный неокрашенный

USP 4/0, 75 см, кол. 1/2, 20 мм

ПОЛИАМИД/НЕЙЛОН моно синий/чёрный

USP 4/0, 75 см, кол. 3/8, 16 мм

USP 5/0, 75 см, кол. 1/2, 16 мм

USP 4/0, 90 см, обр.-реж. 3/8, 12 мм*2

ШЁЛК плетёный чёрный

USP 3/0, 75 см, кол. 1/2, 25 мм

ПОЛИЭСТЕР плетёный белый/зелёный

USP 3/0, 75 см, кол. 1/2, 25 мм



Двукратная экономия бюджета:
За те же деньги вы сможете вылечить вдвое больше людей!

ООО «Микрохирургия глаза» и «Контур»

Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Короленко, 4
тел. +7(8352)31-12-24, 31-13-18, 31-16-44 факс: +7(8352)31-12-44
mgik@gc-kontur.ru | mgikchts@yandex.ru | www.medarticle.ru



ООО «МГиК»
Поставка шовного материала
для всех видов хирургии

УДК: 616.716.8-007.61

КЛИНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ И ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОБОСНОВАНИЯ МЕТОДА КАМУФЛЯЖА У ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА С ГНАТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ МЕЗИАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИИ

В. В. Бавлакова, Г. Э. Аветисян, Д. С. Кит, И. Е. Тимаков

Аннотация. В статье рассмотрены клинический аспект обоснования метода камуфляжа у ортодонтического пациента с гнатической формой мезиальной дизокклюзии и основные критерии его обоснования.

Ключевые слова: метод камуфляжа, ортодонтическое лечение, гнатические формы мезиальной дизокклюзии.

CLINICAL ASPECT OF JUSTIFYING THE ORTHODONTIC CAMOUFLAGE IN AN ORTHODONTIC PATIENT WITH A GNATIC FORM OF MESIAL OCCLUSION OF THE DENTITION. MAIN JUSTIFICATION CRITERIA

V. V. Bavlakova, G. E. Avetisyan, D. S. Kit, I. E. Timakov

Annotation. The article considers rationale for the use of orthodontic camouflage in patient with a gnatic form of mesial occlusion of the dentition. Main justification criteria.

Keywords: orthodontic camouflage, orthodontic treatment, gnatic form of mesial occlusion.

Цели и задачи: обоснование метода камуфляжа у ортодонтического пациента с гнатической формой мезиальной дизокклюзии.

По данным отечественных и зарубежных авторов, ярко выраженные скелетные деформации лица составляют 1,5–3% случаев от всех зубочелюстных аномалий. И хотя любая окклюзия может быть функциональной сама по себе, при скелетных деформациях явно выражены нарушения функции и эстетики.

В зависимости от степени выраженности мезиоокклюзии существуют разные подходы к ее лечению. В периоде постоянного прикуса лечение направлено на достижение правильного резцового перекрытия и создания множественных фиссурно-бугорковых контактов. Однако в некоторых клинических случаях создание прямого прикуса является оптимальным результатом ортодонтического лечения гнатических форм мезиальной дизокклюзии. Методика камуфляжа заключается в создании оптимальной функциональной окклюзии без изменения лицевых признаков.

Решение в пользу челюстно-лицевой хирургии или консервативного ортодонтического лечения в каждом конкретном случае принимается индивидуально. После подросткового пика роста коррекции скелетных аномалий недостаточно.

Анамнез. В стоматологический центр диагностики и лечения Волгоградского государственного медицинского университета обратился пациент 19 лет с жалобами на неправильный прикус и неудовлетворенность своими внешними лицевыми данными.

При осмотре лица выявлено: значительное выступание подбородка и нижней губы. Профиль вогнутый, значительное увеличение нижней челюсти, развернутый гониальный угол.

Диагностирован III скелетный класс (мезиальная окклюзия), обратная глубокая резцовая дизокклюзия (5 мм),

тортоаномалия зубов 11, 21, небный наклон зуба 11, диастема 11, 12, транспозиция зубов 13, 12, вестибулярное положение 13, наличие молочного зуба 53.

Были проведены антропометрические методы диагностики зубочелюстных аномалий, выполнена геометрически графическая репродукция зубных дуг, определена взаимосвязь размеров зубов с параметрами зубочелюстных дуг и краниофациального комплекса, определено соответствие типа гнатической части нижнего отдела верхнему отделу лица [1, 2, 3].

Диагноз: скелетный III класс Энгля (мезиальная окклюзия).

K07.0. Аномалия размера челюстей.

K07.2. Аномалия соотношения зубных дуг.

K07.3. Аномалия положения зубов.

K00.6. Нарушение прорезывания зубов.

Обоснованием применения методики камуфляж является сагиттальная щель 5 мм.

План лечения.

1. Санация полости рта.

2. Место удаленных 36, 46 зубов по терапевтическим показаниям в процессе ортодонтического лечения будет использовано для дистализации фронтальной группы зубов нижней челюсти, ретрузии нижних резцов и создания оптимальной функциональной окклюзии.

Удаление 18 зуба по ортодонтическим показаниям обосновано дефицитом места для расположения 11, 12 и 13 зубов.

Удаление зуба 53. Диагноз: K00.6. Нарушение прорезывания зубов.

Несвоевременное удаление молочных зубов может приводить к различным аномалиям положения постоянных зубов, в частности к вестибулярному положению клыков и транспозиции зубов [4, 5].

3. Проведение ортодонтического лечения методом камуфляжа без применения остеогнатической



Рис. 1. Лицо в анфас и профиль. Физиологический покой, привычная окклюзия. Значительное увеличение нижней челюсти, развернутый гониальный угол



Рис. 2. Фотография полости рта. Привычная окклюзия. Мезиальная окклюзия, глубокая резцовая дизокклюзия



Рис. 3. Модели пациента

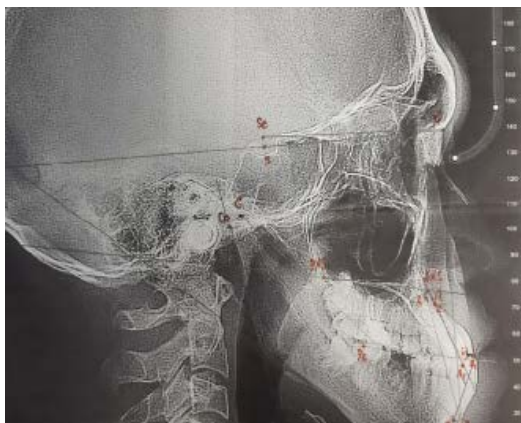


Рис. 4. Телерентгенограмма пациента. Скелетная форма мезиальной окклюзии



Рис. 5. Ортопантомограмма пациента. Коронковые части зубов 36, 46 разрушены, задержка смены временных зубов – наличие зуба 53 в зубной дуге



Рис. 6. Этапы ортодонтического лечения

хирургической операции. Лечение эджуайс-техники для нормализации формы зубных рядов и положения зубов. Создание оптимальной функциональной окклюзии.

Одним из критериев обоснования применения методики камуфляж, как альтернативного метода перед остеогнатической операцией, в данном клиническом случае явилась сагиттальная щель 5 мм, что соответствует 2-й степени мезиальной дизокклюзии.

Удаленные ранее первые моляры на нижней челюсти дали возможность провести методику дистализации и осуществить ретрузионный наклон фронтальных резцов.

Применение брекет-системы с высоким торком положительно сказалось на перемещении и изменении наклона верхних центральных резцов, несмотря на недоразвитие апикального базиса верхней челюсти.

Совокупность перечисленных критериев дало нам возможность провести у данного пациента ортодонтическое лечение методикой камуфляжа без проведения остеогнатической операции.

Таким образом, выбор альтернативного варианта лечения зависит от совокупности многих факторов, которые должны учитывать практикующие врачи-ортодонты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова О. П., Вологина М. В. Антропометрические методы диагностики зубочелюстных аномалий. Геометрически графическая репродукция зубных дуг // Современные проблемы науки и образования. 2018. №4. С. 135.
2. Иванова О. П. Взаимосвязь размеров зубов с параметрами зубочелюстных дуг и краниофациального комплекса. Алгоритм определения соответствия // Современные проблемы науки и образования. 2018. №2. С. 6.
3. Определение соответствия типа гнатической части нижнего отдела верхнему отделу лица / О. П. Иванова, И. В. Фоменко, М. В. Вологина, В. В. Бавлакова, И. Е. Тимаков, Е. В. Козина // Современные проблемы науки и образования. 2015. №6. С. 137.
4. Своевременное удаление временных зубов как профилактика зубочелюстных аномалий в постоянном прикусе / В. В. Бавлакова, С. Д. Тюнин, А. А. Литвинова, А. Д. Зонина // Главный врач Юга России. 2019. №3 (67). С. 46–47.
5. Профилактика ретенции и аномалийного положения постоянных клыков. Учеб. пособие / под ред. М. В. Володиной, И. В. Фоменко, В. В. Бавлаковой, О. П. Ивановой, А. Л. Касаткиной, И. Е. Тимакова, Е. А. Огонян, Л. Ф. Онищенко. Волгоград, 2022. 69 с.

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, кафедра ортодонтии стоматологического факультета, г. Волгоград.
 Бавлакова Виктория Владимировна — кандидат медицинских наук, доцент; e-mail: bavlakova60@mail.ru.
 Аветисян Галина Эдуардовна — ординатор.
 Кит Дарина Сергеевна — студентка 5-го курса 2-й группы.
 Тимаков Илья Евгеньевич — кандидат медицинских наук, доцент.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОЙ ФОРМЫ ЛЕЙКОПЛАКИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

Е. А. Горбатова, М. В. Козлова, А. В. Зубарев

Аннотация. К предопухолевым заболеваниям слизистой оболочки рта (СОР) относят лейкоплакию (ЛП). В клинической классификации выделяют несколько форм ЛП в зависимости от морфологического элемента и возможности озлокачествления. В большинстве случаев решение о методах лечения ЛП принимают только на основе данных клинического осмотра, что не обеспечивает надежный благоприятный прогноз.

Цель исследования — обоснование выбора метода лечения ЛП.

Материалы и методы. Обследовали 28 пациентов с диагнозом «Лейкоплакия. Плоская форма». В качестве дополнительного метода диагностики проводили ультразвуковое сканирование элементов поражения СОР линейным датчиком с частотой 22–24 МГц трансоральным доступом. По сканам эхограмм сформировали 2 группы пациентов в зависимости от глубины поражения. С учетом данных УЗИ большим

1-й группы — назначали консервативную терапию, 2-й группы проводили хирургическое лечение.

Результаты. УЗИ-исследования патологических очагов ЛП в 1-й группе показали незначительное утолщение эпителиального слоя, размытую структуру слизистой оболочки рта; микрокровооток выражен по границам элемента. Во 2-й группе в структуре слизистой оболочки рта наблюдали выраженное увеличение эпителиального слоя, нечеткое строение слоев, обедненный микрокровооток вокруг патологического очага. Клиническое наблюдение пациентов через полгода показало отсутствие клинических симптомов в группах. Трансоральная сонография кератотического пятна ЛП позволила аргументированно обосновать выбор метода лечения и определить прогноз заболевания.

Ключевые слова: лейкоплакия слизистой оболочки рта, плоская лейкоплакия, ультразвуковое исследование слизистой оболочки рта.

RATIONALE FOR THE CHOICE OF TREATMENT FOR FLAT LEUKOPLAKIA ORAL MUCOSA

E. A. Gorbatova, M. V. Kozlova, A. V. Zubarev

Annotation. Leukoplakia (LP) is a precancerous disease of the oral mucosa (OR). In the clinical classification, several forms of LP are distinguished depending on the morphological element and the possibility of malignancy. In most cases, the decision on LP treatment methods is made only on the basis of clinical examination data, which does not provide a reliable favorable prognosis.

The purpose of the study was to substantiate the choice of a method for treating LP.

Materials and methods: 28 patients diagnosed with flat leukoplakia were examined. As an additional diagnostic method, ultrasonic scanning of the elements of the COR lesion was performed with a linear sensor with a frequency of 22–24 transoral access. According to the echogram scans, 2 groups of patients were formed depending

on the depth of the lesion. Taking into account the ultrasound data, patients of the 1st group were prescribed conservative therapy, the 2nd groups underwent surgical treatment.

Results: Ultrasound studies of LA pathological foci in group 1 showed a slight thickening of the epithelial layer, a “blurred” structure of the COR, microcirculation is expressed along the borders of the element. In group 2, in the structure of the COP, a pronounced increase in the epithelial layer, an indistinct structure of the layers, and a depleted microcirculation around the pathological focus were observed. Clinical observation of patients six months later showed no clinical symptoms in the groups. Transoral sonography of the LA keratotic spot made it possible to reasonably substantiate the choice of treatment method and determine the prognosis of the disease.

Keywords: leukoplakia of the oral mucosa, flat leukoplakia, ultrasound examination of the oral mucosa.

К предопухолевым заболеваниям слизистой оболочки рта (СОР) относят лейкоплакию (ЛП), причиной развития которой является травма различного генеза. Клинические проявления ЛП в виде белесоватого пятна, бляшки связаны с выраженными процессами пролиферации и образованием кератина в зернистом и шиповатом слоях СОР [1, 2].

В клинической классификации выделяют несколько форм ЛП в зависимости от морфологического элемента и возможности озлокачествления. Считается, что плоская ЛП имеет низкий процент трансформации (3–15%), веррукозная — 30–70% [3–6].

Согласно клиническим рекомендациям Стоматологической ассоциации России, пациенты с плоской формой ЛП СОР подлежат диспансерному наблюдению один раз в полгода. Врачи в первую очередь используют осмотр как основной метод для оценки патологических изменений СОР и оценивают следующие параметры: выраженность цвета, возвышение над поверхностью, появление бугристости, уплотнение при пальпации. Но данные критерии являются описательными и субъективными [5, 7, 8].

В то же время при периодических осмотрах необходимо опираться на точные объективные данные. Пациентов с плоской ЛП наблюдают врачи-стоматологи, имеющие разный клинический опыт в идентификации заболевания, поэтому актуальной стала разработка дополнительных диагностических тестов и их адаптация для патологического очага [9, 10].

В настоящее время на стоматологическом приеме рекомендовано использование аутофлуоресцентной стоматоскопии (АФС); флуоресценция кератотических отложений имеет белесоватое свечение и позволяет определить только границы элемента [11], но не дает информации об изменениях в эпителиальном слое.

Для дифференциальной диагностики ЛП применяют оптическую когерентную томографию (ОКТ), однако методика имеет недостатки: незначительная глубина проникновения сигнала (до 1,5 мм), трудность в расшифровке полученных результатов из-за обильных кератотических отложений [12, 13].

В большинстве случаев решение о методах лечения ЛП принимают только на основе данных клинического осмотра, что не обеспечивает надеж-

ный благоприятный прогноз. Принято считать, что консервативная терапия ЛП, основанная на использовании ретиноидов (витамина А, бета-каротина и т.п.), улучшает регенеративные возможности измененной слизистой оболочки (СО). Перечисленные лекарственные средства оказывают влияние на пролиферацию эпителиоцитов, обновляют клеточные популяции и ограничивают процессы терминальной дифференцировки [14, 15].

Показанием к хирургическому лечению плоской ЛП является неэффективность медикаментозной терапии, рецидив заболевания; в связи с этим удаление патологического очага предотвращает развитие неопластической трансформации ЛП [16].

Цель исследования: обоснование выбора метода лечения плоской ЛП в зависимости от данных трансоральной эхографии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 2019–2022 годах на кафедре стоматологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБУ ДПО «ЦГМА» обследовали 28 пациентов (25–76 лет) с диагнозом по МКБ «K13.2. Лейкоплакия и другие изменения эпителия полости рта» и клиническим диагнозом «Лейкоплакия. Плоская форма». Проводили общие клинические методы, включающие сбор жалоб, анамнез, осмотр, пристальное внимание уделяли выявлению вредной привычке — курению. При внешнем осмотре описывали цвет кожных покровов, красную кайму губ, лимфатические узлы региональной области. В полости рта оценивали СО преддверия и свода рта, щек, нёба, десен, состояние зубов. Устанавливали причины хронической травмы: механическую, термическую, химическую.

В качестве дополнительного метода диагностики проводили ультразвуковое сканирование элементов поражения СОР. Исследование осуществляли на аппарате экспертного класса линейным датчиком с частотой 22–24 МГц с размером сканирующей поверхности 3,0 см трансоральным доступом. Получали эхоизображения с визуализацией слизистой, подслизистой и мышц полости рта на глубину от 1 мм до 5 см. Исследование выполняли по следующей методике: пациент лежал на кушетке с открытым ртом, на рабочую часть датчика наносили специальный гель и устанавлива-

ли перпендикулярно к поверхности морфологического элемента СОР. Сканирование патологического очага проводили в режимах «В» и доплеровского цветного картирования. Устанавливали размеры гиперкератотического пятна, структуру, гомогенность, границы, оценивали подлежащие ткани. Изучали характеристики микроциркуляции: объем, скорость, особенности гемодинамики капилляров (оформлена заявка на патент № 2022103180). Эхокартины пораженного участка СОР сравнивали с одноименным неизменным отделом в указанных режимах.

Всем пациентам советовали придерживаться диеты: исключить употребление острых, кислых, пряных продуктов, соблюдать температурный режим приема пищи, а также отказаться от курения. Терапию начинали с устранения причины травмы, выполняли профессиональную гигиену, лечили кариес и его осложнения, заменяли пломбы с нарушением краевого прилегания, несостоятельные ортопедические конструкции.

На основе комплекса данных (опроса, анамнеза, клиники, эхосимптомики) принимали решение о выборе метода лечения.

В зависимости от глубины поражения СОР на сканограммах УЗИ сформировали две группы:

- 1-я — от 1 до 2 мм — 13 пациентов (9 женщин, 4 мужчин);
- 2-я — от 3 до 5 мм — 15 человек (6 женщин, 9 мужчин).

Больным 1-й группы назначали консервативную терапию:

- витамины, содержащие ретинола пальмитат (масляная форма) 1,0 млн МЕ/г и альфа-токоферола ацетат — 100 МЕ; по 1 драже 1 раз в сутки, 1 месяц;
- ротовые ванночки масляным раствором комплекса биологически активных веществ из семян тыквы, включающий каротиноиды, токоферолы, фосфолипиды, и полиненасыщенные жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая) в течение 1 минуты 2 раза в день, 10 дней.

Динамическое наблюдение проводили через 6 месяцев.

Пациентам 2-й группы проводили хирургическое лечение с учетом размеров и глубины поражения СОР; биопсийный материал направляли на гистологическую верификацию.

Диагностическую эффективность ультразвукового сканирования определяли, рассчитывая чувствительность по формуле: истинно положительные случаи делили на сумму истинно положительных — ложноотрицательных, умножали на 100.

Полученные результаты анализировали с методами описательной статистики и считали достоверными, если значения находились в рассчитанном диапазоне с вероятностью не менее 95%.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В первое посещение в ходе клинического осмотра выявляли локализацию морфологических элементов ЛП: на боковых поверхностях языка — 57%, дистальных отделах щек — 25%, вентральной части языка — 13%, десне — 5%.

У больных плоской ЛП диагностировали локализованные очаги в виде пятна белесоватого или перламутрового цвета неправильной формы со звездчатыми границами; при пальпации мягкие.

По результатам УЗИ-исследования патологических очагов ЛП в В-режиме в 1-й группе визуализировали утолщение эпителиального слоя (размеры: длина — $7,0 \pm 0,58$ мм, ширина — $4,0 \pm 0,71$ мм, глубина — $1,0 \pm 0,13$ мм), отсутствие микрокровотока внутри и выраженного элемента по границам (рис. 1).

При анализе сканограмм УЗИ у пациентов 2-й группы наблюдали выраженное увеличение эпителиального слоя длиной $9,0 \pm 0,24$ мм, шириной — $5,0 \pm 0,41$ мм, глубиной $4,0 \pm 0,18$ мм. В структуре СОР нечеткое строение слоев, отсутствие микрокровотока в патологическом очаге и обедненный вокруг него (рис. 2).

Показанием к выбору консервативного метода лечения в 1-й группе послужили: объем изменений 1–2 мм в эпителиальном слое СОР, наличие кровотока вокруг элемента. Активное кровоснабжение патологического очага, тонкий слой кератотических отложений обуславливает проникновение лекарственных средств в СОР и обеспечивает хороший терапевтический эффект.

Во 2-й группе необходимость удаления элементов продиктована значительным утолщением эпителиального слоя, отсутствием кровотока внутри и вокруг него. В связи с ука-

занными данными медикаментозное лечение неэффективно, и хирургический метод является профилактикой озлокачествления ЛП.

Оценка результатов гистологических исследований патологических очагов показала характерные признаки: отсутствие дисплазии, гиперкератоз, акантоз.

Методом описательной статистики установлено 100%-е совпадение результатов ультразвукового сканирования и данных морфологического исследования. Во всех случаях подтверждено доброкачественное течение ЛП.

Клиническое наблюдение пациентов через полгода показало:

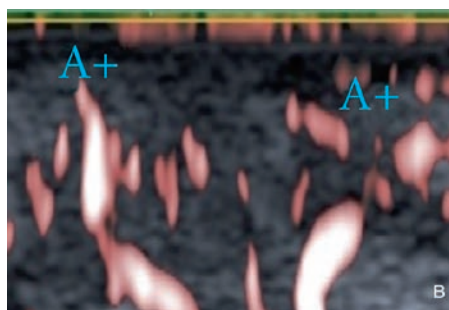
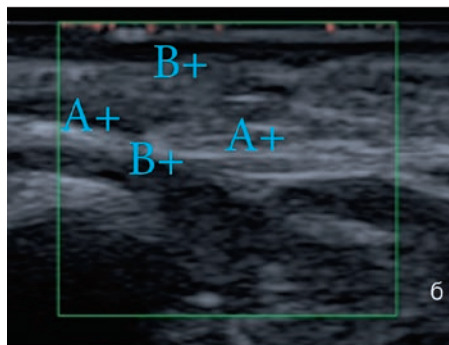


Рис. 1. Пациентка Л., 57 лет. Клиническая и ультразвуковая картина плоской формы лейкоплакии (1-я группа): а) плоская лейкоплакия на слизистой оболочке щеки справа в проекции зуба 17; б) на эхограмме, выполненной в В-режиме, уплотнение эпителиального слоя, нечеткая структура СО щеки в области кератотического пятна, пятна (глубина изменения 1 мм); в) в режиме цветного доплеровского сканирования определили отсутствие микрокровотока внутри морфологического элемента и активного по границам

в 1-й группе — отсутствие клинических симптомов (слизистая оболочка в области морфологического элемента бледно-розового цвета); во 2-й группе — рубец белесоватого цвета, мягкой консистенции.

ВЫВОДЫ

Совокупность результатов исследования продемонстрировала эффективность трансорального ультразвукового обследования с помощью высокочастотного датчика СОР. Трансоральная сонография кератотического пятна ЛП позволила аргументированно обосновать выбор метода лечения и определить прогноз заболевания.

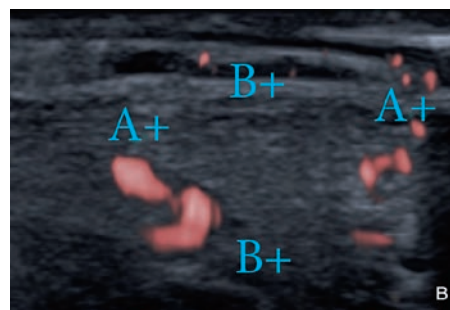
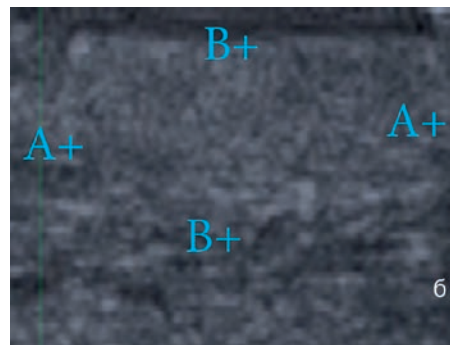


Рис. 2. Пациентка Р., 62 года. Клиническая и ультразвуковая картина плоской формы лейкоплакии (2-я группа): а) плоская лейкоплакия на боковой поверхности языка слева в проекции зубов 35, 34; б) на эхограмме, выполненной в В-режиме, визуализировали утолщение и уплотнение эпителиального слоя СО языка (объем поражения 5 мм); в) в режиме цветного доплеровского сканирования выявлен обедненный микрокровоток вокруг кератотического пятна СО языка

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гилева О. С. и др. Предраковые заболевания в структуре патологии слизистой оболочки полости рта // Проблемы стоматологии. 2013. №2. С. 3–9.
2. Villa A., Woo S. B. Leukoplakia — a diagnostic and management algorithm // Journal of oral and maxillofacial surgery. 2017. 75 (4): 723–734. DOI: 10.1016/j.joms.2016.10.012.
3. Bagan J. et al. Proliferative verrucous leukoplakia: a concise update // Oral diseases. 2010. 16 (4): 328–332. DOI: 10.1111/j.1601-0825.2009.01632.x.
4. Рабинович О. Ф., Абрамова Е. С., Тогонидзе А. А. Клиника, диагностика и лечение различных форм лейкоплакии // Стоматология. 2014. Т. 93. №5. С. 75–81.
5. Латышева С. В., Будевская Т. В. Клинические аспекты лейкоплакии слизистой оболочки рта // Современная стоматология. 2013. №1 (56). С. 28–31.
6. Сёмкин В. А. и др. Лейкоплакия: клинический и патоморфологический диагноз // Стоматология. 2017. Т. 96. №1. С. 72–76. DOI:10.17116/stomat201796172-76.
7. Ронь Г. И., Костромская Н. Н., Чернышева Н. Д. Лейкоплакия слизистой оболочки полости рта: аспекты клинической диагностики и лечения // Проблемы стоматологии. 2006. №2. С. 3–7.
8. Лукиных Л. М. Заболевания слизистой оболочки полости рта / Н. Новгород: НГМА, 2000. 367 с.
9. Carrard V. C., Van der Waal I. A clinical diagnosis of oral leukoplakia; A guide for dentists // Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal. 2018. 23 (1): e59–e64. DOI: 10.4317/medoral.22292.
10. Capella D. L. et al. Proliferative verrucous leukoplakia: diagnosis, management and current advances // Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2017. 83: 585–593. DOI: 10.1016/j.bjorl.2016.12.005.
11. Пурсанова А. Е. и др. Оценка эффективности терапии предраковых заболеваний слизистой оболочки рта при помощи аутофлюоресцентной диагностики // Современные проблемы науки и образования. 2018. №4.
12. Гладкова Н. Д., Сергеев А. М. Руководство по оптической когерентной томографии / М.: Физматлит, 2007. 296 с.
13. Сёмкин В. А. и др. Диагностическая ценность метода когерентной томографии у больных с лейкоплакией слизистой оболочки рта // Стоматология. 2018. Т. 97. №1. С. 37–39. DOI: 10.17116/stomat201897137-39.
14. Stich H. F. et al. Response of oral leukoplakias to the administration of vitamin A // Cancer letters. 1988. 40 (1): 93–101. DOI: 10.1016/0304-3835(88)90266-2.
15. Garewal H. S. et al. -carotene produces sustained remissions in patients with oral leukoplakia: results of a multicenter prospective trial // Archives of otolaryngology–head & neck surgery. 1999. 125 (12): 1305–1310. DOI: 10.1001/archotol.125.12.1305.
16. Безруков А. А., Сёмкин В. А. Хирургическое лечение пациентов с лейкоплакией слизистой оболочки рта // Стоматология. 2016. Т. 95. №5. С. 53–60.

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия», г. Москва.

Горбатова Екатерина Александровна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии; e-mail: gorbatoва_k@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7729-7979>.

Козлова Марина Владленовна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии; e-mail: profkoz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3066-206X>.

Зубарев Александр Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и терапии; e-mail: prof.zubarev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2663-8689>.



29-31
МАРТА



ВЫСТАВКА-ПРОДАЖА
СТОМАТЭКС



ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ
ПОСЕТИТЕЛЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ
НА 1 УЧАСТНИКА ВЫСТАВКИ



СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА



ЗУБОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

7 ПРИЧИН, ПОЧЕМУ НУЖНО УЧАСТВОВАТЬ В ВЫСТАВКЕ:

1. Получите поток новых клиентов.
2. Экономьте средства на привлечение клиентов! Выставка – эффективный инструмент, привлекающий большой трафик целевых посетителей.
3. Оцените состояние отрасли, изучите деятельность конкурентов.
4. Продемонстрируйте новинки и уникальные продукты на своем стенде.
5. Создайте положительный имидж своего продукта и компании.
6. Заявите о себе и своей компании как об эксперте отрасли!
7. Заключите выгодные сделки и заведите новые полезные знакомства.

ЕЖЕГОДНО ВЫСТАВКУ ПОСЕЩАЮТ БОЛЕЕ 4 500 ЧЕЛОВЕК, среди них:

- руководители стоматологических учреждений;
- практикующие врачи-стоматологи, зубные техники, ортопеды, ортодонты, пародонтологи, детские стоматологи;
- представители фирм-трейдеров

НАЙДИТЕ СВОИХ КЛИЕНТОВ!

XXI ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ – 2023»

Ростов-на-Дону, пр. Нагибина, 30. Тел. (863) 268-77-95, www.donexprocentre.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЁМ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

В. В. Шкарин, Ю. А. Македонова, С. В. Дьяченко,
Д. В. Верстаков, Д. Ю. Дьяченко, А. В. Сидорук

Аннотация. В данной статье представлены современные аспекты организации стоматологической помощи пациентам с красным плоским лишаям слизистой оболочки рта, в частности актуальные аспекты диспансерного наблюдения, разработан порядок организации диспансеризации данной категории больных, наблюдающихся в стоматологических медицинских организациях различного уровня (в зависимости

от частоты рецидивирования патологии). Эффективность разработанного алгоритма подтверждена результатами клинического исследования у пациентов с эрозивно-язвенной формой красного плоского лишая слизистой оболочки рта.

Ключевые слова: красный плоский лишай слизистой оболочки рта, диспансерное наблюдение, стоматологические медицинские организации, рецидивирование.

ORGANIZATION OF DISPENSARY OBSERVATION IN PATIENTS WITH LICHEN PLANUS OF THE ORAL MUCOSA

V. V. Shkarin, Yu. A. Makedonova, S. V. Dyachenko,
D. V. Verstakov, D. Yu. Dyachenko, A. V. Sidoruk

Annotation. This article presents modern aspects of the organization of dental care for patients with lichen planus of the oral mucosa, in particular, current aspects of dispensary observation, the procedure for organizing the medical examination of this category

of patients observed in dental medical organizations of various levels, depending on the frequency of recurrence of pathology. The effectiveness of the developed algorithm was confirmed by the results of a clinical study in patients with erosive and ulcerative form of lichen planus of the oral mucosa.

Keywords: lichen planus of the oral mucosa, dispensary observation, dental medical organizations, relapse.

Организация стоматологической помощи осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи является одним из ключевых федеральных проектов национального проекта «Здравоохранение». В его рамках планируется не только улучшить обеспечение оптимальной доступности первичной медико-санитарной помощи для населения, но и обеспечить охват всех граждан профилактическими осмотрами не реже одного раза в год [1, 2]. Это имеет огромное значение, поскольку одной из национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года объявлена задача сохранения населения, здоровья и благополучия людей [3].

Удельный вес стоматологических заболеваний среди общей заболеваемости населения по обращаемости достигает 20–25%; на 1000 жителей приходится 345–550 случаев, при этом основной объем стоматологической помощи оказывается именно в первом звене здравоохранения [4].

На сегодняшний день зарегистрирован значительный прирост частоты обращений пациентов с осложненными формами красного плоского лишая

слизистой оболочки рта, с эрозивно-язвенной, которую относят к предраковым процессам [5, 6].

В соответствии с Приказом Минздрава России от 31.07.2020 №786н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях» на врачей-стоматологов амбулаторно-поликлинического приема возложены функции оказания первичной медико-санитарной помощи и проведения диспансерного наблюдения взрослого населения при стоматологических заболеваниях, в том числе анализа стоматологической заболеваемости взрослого населения [7, 8].

Многие исследователи занимаются вопросами организации медицинской помощи пациентам [9, 10]. Отдельным предметом интереса служит исследование особенностей организации практической помощи пациентам с заболеваниями слизистой оболочки рта (СОР) [11]. При этом все исследователи сходятся во мнении, что настоящая система организации стоматологической помощи нуждается в совершенствовании [12, 13].

В настоящее время диагностику и лечение пациентов с заболеваниями СОР, в том числе с красным плоским лишаям (КПЛ), осуществляют врач-стоматолог и врач — стоматолог-те-

рапевт. В перечень выполняемых манипуляций врача-стоматолога входят лечение и профилактика заболеваний СОР, за исключением специализированного приема по лечению предраков слизистой оболочки рта и губ. Врач — стоматолог-терапевт ведет расширенный специализированный клинический прием пациентов с различными патологиями СОР.

Также следует отметить, что в системе российского здравоохранения предусмотрено три уровня учреждений для оказания стоматологической помощи пациентам [14]. Учреждения первого уровня представляют собой отдельные стоматологические кабинеты, расположенные в многопрофильных медицинских организациях, а также на предприятиях и в учебных заведениях. К данному уровню относятся стоматологические кабинеты и отделения центральных районных больниц муниципальных образований Волгоградской области. В процессе работы врачом-стоматологом выполняются несложные медицинские манипуляции, однако перечень их не утвержден. Основными функциями данных организаций являются оказание первичной стоматологической помощи, некоторых видов первичной специализированной стоматологической помощи, составление плана обследования пациента

с заболеванием челюстно-лицевой области а также их маршрутизация. Однако утвержденного алгоритма маршрутизации не существует.

Второй тип учреждений представлен профильными стоматологическими амбулаторными учреждениями (поликлиники) г. Волгограда и городов Волгоградской области. Лечение заболеваний полости рта оказывается по основным направлениям: терапевтическая, хирургическая, ортопедическая стоматология. Также предусмотрено оказание узкоспециализированной помощи в условиях стоматологического кабинета. В данные стоматологические медицинские организации (СтМО) включены как высококвалифицированные кадры, так и современные материально-технические средства [10]. Однако в организационной структуре отсутствуют кабинеты для оказания специализированной помощи пациентам с заболеваниями СОР, несмотря на их высокую распространенность.

К медицинским организациям третьего уровня относят стоматологические медицинские организации субъектов Федерации, оказывающие специализированную консультативно-диагностическую и лечебную высококвалифицированную и специализированную помощь населению. К данным учреждениям относятся лечебные базы профильных кафедр, а также стоматологическая поликлиника вуза. В Волгоградской области к данному уровню относится ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника» и Стоматологический клинко-диагностический центр Волгоградского государственного медицинского университета. В данных учреждениях оказывают первичную специализированную стоматологическую помощь по основным направлениям: терапевтическая, хирургическая, ортопедическая стоматология. Кроме того, организационная структура включает консультативные советы по основным заболеваниям полости рта, в том числе пациентам с заболеваниями СОР. Также организации третьего уровня осуществляют мониторинг за маршрутизацией пациентов и четким выполнением функций на каждом этапе оказания стоматологической помощи, оказывают организационно-методическую помощь медицинским организациям, относящимся к первому и второму уровням.

Однако вопросы организации диспансерного наблюдения пациентов с КПЛ СОР остаются актуальными на сегодняшний день.

Цель исследования: разработать порядок диспансерного наблюдения пациентов с красным плоским лишайём слизистой оболочки рта в стоматологических медицинских организациях различного уровня в зависимости от частоты рецидивирования патологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Организационное исследование было посвящено анализу оказания медицинской помощи пациентам с КПЛ СОР в СтМО г. Волгограда и Волгоградской области, которые, в зависимости от уровня оказания стоматологической помощи, были распределены в соответствии с актуальностью работы.

Разработка порядка диспансеризации данных пациентов была проведена комплексно и являлась составляющей частью оптимизации трехуровневой системы маршрутизации пациентов с КПЛ СОР.

В исследование были включены 114 пациентов в возрасте от 45 до 59 лет (соответствует градации среднего возраста согласно ВОЗ, 2021) с эрозивно-язвенной формой красного плоского лишая, которые были разделены на 3 группы в зависимости от уровня СтМО. Первую группу составили 32 пациента, которые обратились в СтМО 1-го уровня и которым диспансерное наблюдение осуществлялось по месту жительства; во вторую группу вошли 36 больных, диспансеризация которых осуществлялась в СтМО 2-го уровня; третья группа была представлена 46 пациентами из СтМО 3-го уровня.

Для анализа эффективности разработанного порядка диспансерного наблюдения пациентов с КПЛ СОР в стоматологических медицинских организациях различного уровня в Волгоградской области использованы следующие критерии: сроки эпителизации, ликвидация воспалительных явлений в группах, частота рецидивирования патологии в процессе диспансерного наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В день обращения в СтМО различного уровня Волгограда и Волгоградской области все пациенты жаловались на достаточно сильные по

интенсивности болевые ощущения, невозможность принятия пищи, наличие единичных или множественных эрозивно-язвенных элементов. Кроме того, присутствовало чувство жжения слизистой оболочки. Все пациенты находились в состоянии психоэмоционального стресса и тревожности, общее состояние характеризовалось слабостью.

При визуальном осмотре полости рта был выявлен отечный и гиперемизированный фон, сопровождающийся развитием эрозий и язв. На слизистой оболочке щек, языка, нёба выявлен характерный рисунок — сетка Уикхема, образующаяся в результате слияния папулезных элементов, которые являются патогномичным признаком КПЛ. Эрозии и язвы были покрыты фибринозным налетом (что свидетельствует об обильном экссудативном отделяемом), имели полигональную форму с неправильными очертаниями (рис. 1).

Спустя месяц проводимой терапии у 14 пациентов первой группы отмечена регенерация патологических элементов при эрозивно-язвенной форме (ЭЯФ) КПЛ СОР (рис. 2). Пациенты отмечали дискомфорт при приеме раздражающей пищи, однако субъективные ощущения свидетельствовали о значительном улучшении.

Однако у $56,25 \pm 0,24\%$ больных из СтМО 1-го уровня и у $55,56 \pm 1,81\%$ больных из СтМО 2-го уровня отмечено отсутствие эпителизации.

Через 3 месяца после начала лечения всем пациентам был проведен контрольный осмотр, выявивший положительную динамику. Жалобы были характерны для типичной формы и составляли чувство дискомфорта и некоторой стянутости при приеме пищи, однако данные явления были незначительны. Болевые ощущения отсутствовали, на слизистой оболочке ротовой полости отмечались сгруппированные папулы, несколько шероховатые при пальпации, что соответствовало типичной форме КПЛ СОР и свидетельствовало о клинической стабилизации процесса (рис. 3).

Через полгода у 10 пациентов первой группы с ЭЯФ и у 7 больных второй группы был зафиксирован рецидив заболевания, однако тяжесть течения соответствовала легкой степени (рис. 4).

Рецидивирование ЭЯФ наблюдалось через 9 месяцев у 6 пациентов, наблюдаемых в СтМО 1-го уровня,

у 3 пациентов — в СтМО 2-го уровня, с образованием эрозивно-язвенных очагов поражения и жалобами на выраженный болевой синдром.

Спустя 12 месяцев обострения у пациентов первой группы не наблюдалось; было выявлено рецидивирование патологии у 3 пациентов второй группы (пациенты жаловались на дискомфорт и незначительное жжение при приеме пищи). Кроме того, отмечалось уменьшение интенсивности распространения папул, сетка Уикхема становилась бледнее (рис. 5).

Таким образом, при мониторинге и лечении пациентов первой группы были зафиксированы факты рецидива патологии в $50,0 \pm 0,23\%$ случаев,

пациентов в СтМО 2-го уровня — $36,11 \pm 1,18\%$.

В сроки диспансерного наблюдения, равные 3, 6, 9 и 12 месяцам после проведенной терапии, у пациентов третьей группы отмечена положительная динамика; выявлено 4 случая рецидивов (8,7%), однако все они были легкой степени тяжести, с эпителизацией очагов до двух недель. У всех пациентов наблюдался характерный рисунок на слизистой оболочке в виде слившихся сгруппированных папул, динамика которых показала постепенное побледнение сетки Уикхема (рис. 6).

После проведенного клинического исследования в процессе ведения больных для совершенствования ор-

ганизации стоматологической помощи для пациентов с КПЛ СОР был разработан порядок диспансерного наблюдения в зависимости от частоты рецидивирования патологии. Для этого выделены следующие группы диспансерного наблюдения, в которые могут быть включены пациенты с КПЛ СОР:

Д-II — патология СОР находится в стадии стойкой компенсации без рецидивирования;

Д-III — пациенты с КПЛ СОР в стадии компенсации с редкими обострениями (до 2 раз в год);

Д-IV — пациенты с КПЛ СОР, у которых частота обострения патологии составляет более 3 раз в год.

По результатам проведенного клинического исследования по выявлению



Рис. 1. Пациент М., 56 лет. Красный плоский лишай слизистой оболочки рта, эрозивно-язвенная форма



Рис. 2. Пациент Б., 52 года (СтМО 1-го уровня). Слизистая оболочка щеки спустя месяц от начала лечения



Рис. 3. Пациент Б., 52 года. Слизистая оболочка щеки спустя 3 месяца от начала лечения



Рис. 4. Пациент М., 56 лет (СтМО 1-го уровня). Слизистая оболочка щеки через 6 месяцев от начала лечения



Рис. 5. Пациент М., 56 лет (СтМО 1-го уровня). Слизистая оболочка щеки спустя один год диспансерного наблюдения



Рис. 6. Пациент Р., 59 лет. Слизистая оболочка щеки через 12 месяцев диспансерного наблюдения



РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ RUSSIAN HEALTH CARE WEEK

Ежегодно входит в план научно-практических мероприятий Министерства здравоохранения РФ



РОССИЯ, МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



Здравоохранение

«Медицинская техника,
изделия медицинского назначения
и расходные материалы»



Здоровый образ жизни

«Средства реабилитации и профилактики,
эстетическая медицина, фармацевтика и товары
для здорового образа жизни»



MedTravelExpo

Санатории. Курорты. Медицинские центры

«Медицинские и оздоровительные услуги,
технологии оздоровления
и лечения в России и за рубежом»

5-9
декабря 2022

5-8
декабря 2022

WWW.ZDRAVO-EXPO.RU

Организаторы:

Государственная Дума ФС РФ
Министерство здравоохранения РФ
АО «ЭКСПОЦЕНТР»

При поддержке:

Совета Федерации ФС РФ
Министерства промышленности и торговли РФ
Федерального агентства по туризму (Ростуризм)

Под патронатом ТПП РФ

12+
РЕКЛАМА



 **ЭКСПОЦЕНТР**

эффективности диспансерного наблюдения пациентов с КПЛ СОР в стоматологических медицинских организациях различного уровня был разработан порядок диспансерного наблюдения по вышеуказанным группам. Пациенты с КПЛ СОР, включенные в группу Д-II, подлежат диспансерному наблюдению не менее 2 раз в год, с контрольными сроками посещений, равными 6 и 12 месяцам от первичного обращения.

Больным красным плоским лишаём, распределенным в группу Д-III, наблюдение проводится не менее 4 раз в год, со сроками, равными 3, 6, 9 и 12 месяцам от выявления патологии.

Пациентам с частыми обострениями, отнесенными в группу Д-IV, составляется индивидуальный график диспансерного наблюдения в зависи-

мости от клинической ситуации, но не менее 6 раз в год.

На каждом контрольном сроке наблюдения врач-стоматолог или врач — стоматолог-терапевт, осуществляющий диспансерное наблюдение, по необходимости проводит коррекцию гигиены полости рта, избирательное пришлифовывание зубов с целью коррекции окклюзионных взаимоотношений, санацию полости рта, устраняет местные травмирующие факторы, рекомендует (по показаниям) консультацию врачей-стоматологов смежных специальностей.

Разработанный порядок диспансерного наблюдения направлен на улучшение уровня стоматологического здоровья пациентов с КПЛ СОР, а также профилактику возникновения осложнений при течении патологии.

ВЫВОДЫ

1. Необходимость совершенствования организационной структуры оказания стоматологической помощи пациентам с красным плоским лишаём СОР обусловлена ростом распространенности патологии, частоты осложненных форм и рецидивирования.
2. Разработан порядок диспансерного наблюдения пациентов с красным плоским лишаём СОР в стоматологических медицинских организациях различного уровня в зависимости от частоты рецидивирования патологии.
3. Эффективность разработанного порядка диспансерного наблюдения пациентов с красным плоским лишаём СОР подтверждена результатами клинического ведения данных пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артюхов И. П., Шульмин А. В., Добрецова Е. А. Дефицит врачебных кадров: есть ли перспективы для изменений? // Социология медицины. 2017. №16 (2). С. 115–118. DOI: 10.18821/1728-2810-2017-16-2-115-118.
2. Гринин В. М., Ковалева Л. С. Организация стоматологической помощи больным с различной соматической патологией // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2018. Т. 26, №2. С. 115–118. DOI: 10.18821/0869-866X-2018-26-2-115-118.
3. Бабенко А. И., Кострубин С. А. Социологическая оценка организации стоматологической помощи, оказываемой в амбулаторных условиях // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020. №2. С. 239–254. DOI: 10.24411/2312-2935-2020-00045.
4. Баева А. А., Курицына И. Ю. Проблемные аспекты социально-экономических условий и факторов в отечественной стоматологии // Научные записки ОрелГИЭТ. 2018. №2 (26). С. 20–23.
5. Шкарин В. В., Македонова Ю. А., Дьяченко С. В. Анализ распространенности красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта у жителей Волгограда // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2022. Т. 24. №4. С. 143–148. DOI: 10.26787/nydha-2686-6838-2022-24-4-143-148.
6. Шкарин В. В., Дьяченко С. В., Македонова Ю. А. и др. Оценка клинической эффективности диагностики и мониторинга воспалительно-деструктивных заболеваний слизистой полости рта с позиции пациент-ориентированного подхода // Эндодонтия Today. 2022. Т. 20. №1. С. 116–124. <https://doi.org/10.36377/1726-7242-2022-20-2-162-170>.
7. Гилева О. С. Консервативно-профилактическая стоматология: современные тренды развития // Пермский медицинский журнал. 2018. Т. 35. №6. С. 61–71. DOI 10.17816/pmj35661-72.
8. Репринцева Е. В. Оценка изменений в кадровом обеспечении российского рынка стоматологических услуг // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. Т. 9. №1 (30). С. 288–291. DOI: 10.26140/anie-2020-0901-0070.
9. Касумова М. К., Богомолов Д. Б. Разработка и внедрение стандарта оснащения стоматологической клиники на основе единой информационной модели. Институт стоматологии: Научно-практический журнал. 2019. №3 (84). С. 18–21.
10. Шкарин В. В., Македонова Ю. А., Дьяченко С. В. и др. Анализ мониторинга и маршрутизации пациентов с красным плоским лишаём слизистой оболочки рта по данным анкетирования врачей-стоматологов // Медицинский алфавит. 2022. №7. С. 47–54. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-7-47-54.
11. Медведева О. В., Меньшикова Л. И., Чырева Н. В. Региональное общественное здоровье: оценка вклада кадровой обеспеченности здравоохранения // Экология человека. 2021. №12. С. 4–13. DOI: 10.33396/1728-0869-2021-12-4-13.
12. Оценка эффективности системы комплексной диагностики и мониторинга воспалительно-деструктивных заболеваний слизистой оболочки полости рта с позиции качества жизни пациента / В. В. Шкарин, Ю. А. Македонова, С. В. Дьяченко, Л. М. Гаврикова // Главный врач Юга России. 2022. №3 (84). С. 16–21.
13. Руголь Л. В., Сон И. М., Меньшикова Л. И. Влияние кадрового обеспечения первичной медико-санитарной помощи на эффективность ее деятельности // Социальные аспекты здоровья населения. 2020. Т. 66. №3. С. 10. DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-3-9.
14. Шкарин В. В., Македонова Ю. А., Дьяченко С. В. Разработка схемы маршрутизации пациентов с заболеваниями слизистой оболочки рта // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2022. Т. 24. №4. С. 131–137. DOI: 10.26787/nydha-2686-6838-2022-24-4-131-137.

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Волгоград (ВолГМУ).

Шкарин Владимир Вячеславович — доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолГМУ; ORCID ID: 0000-0002-7520-7781, SPIN-код: 7560-1787, AuthorID: 631063; e-mail: post@volgmed.ru.

Македонова Юлия Алексеевна — доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолГМУ; старший научный сотрудник лаборатории инновационных методов реабилитации и абилитации ВНМЦ; ORCID ID: 0000-0002-5546-8570, SPIN-код: 4573-5040, AuthorID: 693444; e-mail: mihai-m@yandex.ru.

Дьяченко Светлана Владимировна — ассистент кафедры стоматологии института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолГМУ; ORCID ID: 0000-0002-5526-8130, SPIN-код: 4002-0470, AuthorID: 1064411, e-mail: sveta.gavrikova@bk.ru.

Верстаков Дмитрий Викторович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолГМУ; ORCID ID 0000-0003-1182-4593, SPIN-код: 1797-7779, AuthorID: 1059148, e-mail: mihai-m@yandex.ru.

Дьяченко Денис Юрьевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолГМУ; ORCID ID: 0000-0003-4445-6109, SPIN-код: 6941-6013, AuthorID: 907617, e-mail: dyachenko.d.y@bk.ru.

Сидорук Анатолий Васильевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолГМУ, SPIN-код: 7783-9538, AuthorID: 1119883.

16 - 18
НОЯБРЯ
2022

XXII ВСЕРОССИЙСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА



Современная Стоматология

Дентал-Экспо | Ростов



DENTALEXPO®

Выставочная компания

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

При поддержке



Ростов Экспо
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

+7 863 201 74 65 / 66
rostov-expo@mail.ru
www.современная-стоматология.рф



ДЕНТИМА
КРАСНОДАР

24-26 мая 2023

**22-я Стоматологическая
выставка**



Краснодар
ул. Конгрессная, 1
ВКК «Экспоград Юг»

Забронируйте стенд
www.dentima.su

Организатор



+7 (861) 200-12-14
+7 (861) 200-12-40
dentima@mvk.ru

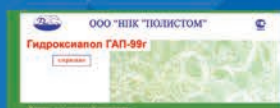
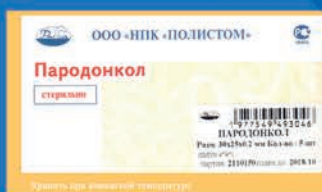
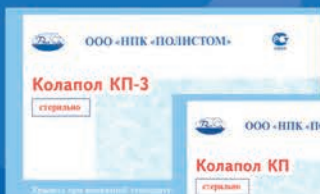
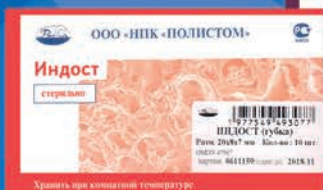
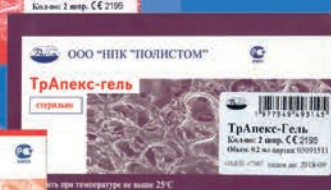
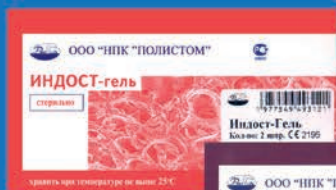
Костнозамещающие материалы для стоматологии



ООО "НПК ПОЛИСТОМ"



Гранулы, гели, мембраны, пластины, губки



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

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВРАЧА — СТОМАТОЛОГА-ОРТОПЕДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ ИМПЛАНТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ШАБЛОНА

Д. И. Шулико, И. В. Линченко, Л. Д. Вейсгейм

Аннотация. В статье показана роль врача-стоматолога в процессе подготовки и проведения операции по установке имплантата на основе применения хирургического шаблона, что позволяет сократить до минимума дефекты оказания данной медицинской услуги, а значит, избежать конфликтной ситуации между врачом и пациентом. Использование хирургического шаблона, выполненного различными способами, в том числе с применением специального программного обеспече-

ния, позволяет эффективно взаимодействовать всем специалистам: стоматологу-ортопеду, хирургу-имплантологу и зубному технику. Уже доказано не только наукой, но и практикой, что применение хирургического шаблона ведет к успешной операции имплантации зубов и повышает качество жизни пациента.

Ключевые слова: хирургический шаблон, стоматологическое здоровье, стоматолог-ортопед, имплантат, программное обеспечение, осложнения.

ACTIVITIES OF A DENTIST-ORTHOPEDIST DURING PREPARATION AND CARRYING OUT IMPLANTATION USING A SURGICAL TEMPLATE

D. I. Shuliko, I. V. Linchenko, L. D. Veisgeim

Annotation. The article shows the role of a dentist in the process of preparing and conducting an operation to install an implant based on the use of a surgical template, which allows minimizing defects in the provision of this medical service, and thus avoiding a conflict situation between the doctor and the patient. The use of a surgical template made in various ways, including

the use of special software, allows all specialists to effectively interact: an orthopedic dentist, an implant surgeon and a dental technician. It has already been proven not only by science, but also by practice that the use of a surgical template leads to a successful dental implant operation and improves the quality of life of the patient.

Keywords: surgical template, dental health, orthopedic dentist, implant, software, complications.

Актуальность темы обусловлена ростом популярности имплантации среди населения России, несмотря на то, что процедура не является бюджетной. Однако именно дентальная имплантация позволяет максимально сохранить стоматологическое здоровье. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет стоматологическое здоровье по двум критериям:

— наличие минимум 20 зубов без дефектов и необходимости их протезирования;

— сохранение функций полости рта (речевой, жевательной и эстетической) [1].

Инновационные технологии набирают обороты в стоматологии, что способствует улучшению качества жизни населения, особенно тех пациентов, которые в силу различных причин страдают адентией. Частичная вторичная адентия диагностируется в 45–75% случаев, полная адентия встречается у 25% людей старше 60 лет; нередки случаи врожденной адентии [2].

Воссоздание естественного зубного ряда на искусственных корнях весьма практично. По функциональности они полностью заменяют реальный зуб и служат пациенту до конца жизни. Именно сейчас увеличиваются требования к эстетической и функциональной составляющей ортопедических конструкций. Одними из определяющих факторов считаются точность, аккуратность и безошибочность. Благодаря 3D-технологии компьютерного моделирования добиться такого результата помогает применение хирургического шаблона при установке имплантатов. Использование в работе стоматолога-ортопеда хирургического шаблона при подготовке и установке имплантата сегодня является одним из методов профилактики его неправильной установки [3–5]. Это позволяет не только избежать врачебных ошибок,

но и предотвратить конфликт интересов в координате врач — пациент — родственники пациента.

Конечно, вместе с преимуществами имплантации с использованием хирургического шаблона присутствуют и недостатки, однако их меньше, чем достоинств. Эффективность имплантации напрямую зависит от грамотного планирования и проведения процедуры. Ошибки в размещении имплантата — достаточно частая проблема, требующая тесного взаимодействия стоматологов-ортопедов и стоматологов-хирургов для совместной работы в команде для достижения поставленной цели.

Цель исследования: показать роль врача — стоматолога-ортопеда в подготовке и проведении имплантации с использованием хирургического шаблона в рамках литературного обзора разнообразных источников и практического опыта работы в ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ литературы и интерпретация полученных результатов проведены с использованием современных методов обработки информации и статистического анализа на основе программных продуктов: профессиональной версии Windows 2017: MicrosoftWord 2017, MicrosoftExcel 2017.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В нашей стране нуждаемость граждан в установлении внутрикостных зубных имплантатов находится в диапазоне от 5 до 12%, но позволить себе его могут только 1,5–3% пациентов из-за стоимости данного стоматологического лечения [6, 7]. Изучение сайтов частных клиник в Волгограде и Москве показало, что цены на имплантаты далеко не бюджетны (табл. 1) [8–10].

Таблица 1

Стоимость имплантатов различных производителей в Москве и Волгограде

Наименование имплантата (страна)	Цена за единицу, руб. (Москва)	Цена за единицу, руб. (Волгоград)
Dentium SuperLine (Корея)	17 900	25 000
Astra Tech (Швейцария)	47 000	50 000
Ankylos (Германия)	39 000	42 000
Noris Medical (Израиль)	17 990	23 000

Стоимость металлокерамической коронки на имплантате в клиниках начинается от 8,5 до 35 тыс. рублей. Полный протез с опорой на имплантатах стоит от 180 до 450 тыс. рублей за одну челюсть. Стоимость хирургического шаблона в зависимости от количества имплантатов колеблется от 6 до 30 тыс. рублей [11, 12].

Цена хирургического шаблона зависит от способа, материала и сложности его изготовления. Хирургические шаблоны различаются по способу изготовления и материалу. Применяются шаблоны следующих видов:

- акриловые (выполняются в зуботехнической лаборатории по слепку челюсти пациента; по виду похожи на обычный съемный протез с десневой основой и отверстиями);
- полимерные (выполняются в вакуумформере; пластмассовые, прозрачные, прочные). Отливаются из медицинского полимерного пластика, который имеет высокий коэффициент прочности. Выполнены по технологии CAD/CAM методом цифрового 3D-проектирования. Сверхточная модель, идеально повторяющая изгибы челюсти. Имеет повышенную жесткость, выдерживает высокие температуры, а значит, отлично подлечит стерилизации. Отверстия-тоннели позволяют устанавливать имплантаты под необходимыми углами [13].

Отметим, что при всей инновационности хирургического навигационного шаблона он не используется повсеместно, а только в следующих ситуациях — при наличии крайне сложных положений при имплантации: восста-

новление переднего зубного ряда, повышенные требования к эстетике; зубопротезирование по протоколам all-on-4 и all-on-6; атрофические изменения кости; дефекты строения челюсти пациента, вызывающие необходимость сверлить лунку под большим углом; необходимость в уменьшении инвазивности вмешательства, если применяется безлоскутный метод; применение несъемной или условно-съемной балочной конструкции [14, 15].

Существуют определенные ограничения в использовании хирургических шаблонов при имплантации: макророссия, сопровождающаяся тошнотой и слабым открытием ротовой полости; большой угол вживления имплантата; высокая плотность слизистой оболочки в месте крепления опоры; возникновение проблем с креплением шаблона [16]. Есть общепринятый алгоритм проведения имплантации (рис. 1).

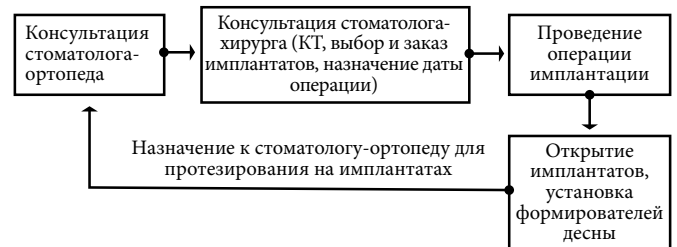


Рис. 1. Типовой алгоритм проведения имплантации

К сожалению, как отмечает ряд авторов, в России складывается негативная тенденция (ошибочная концепция), суть которой обусловлена ситуацией, когда зачастую стоматолог-ортопед не выступает прямым участником выбора плана имплантации, а выполняет лишь функции мотивированного информирования пациента о необходимости имплантации [17]. Пациент направляется к хирургу-имплантологу без должного обследования, а именно без компьютерной томограммы (КТ), учета имеющихся противопоказаний, что в корне неверно и приводит к проблемам. А между тем врач — стоматолог-ортопед несет полную ответственность за исход лечения и в случае отдаленных осложнений именно он первый сталкивается с претензиями со стороны пациента. Во избежание таких эксцессов, во-первых, было бы логично

Таблица 2

Этапы деятельности врачей на базе их типологических особенностей

Вид психосоциотипа	Этапы медицинской деятельности	
	Диагностический	Тактико-стратегические и хирургические действия
Мыслительный	При диагностике скрупулезно собирает анамнез. Однако при постановке диагноза есть угроза завязнуть в различных вариантах лечения	При проведении операции использует дополнительные методы исследования (например, хирургический шаблон). Операции проводит оперативно, без ошибок, либо сводя их количество к минимуму
Эмоциональный	Склонен к гипердиагностике, не ставит под сомнение слова пациента и безоговорочно доверяет данным лабораторных исследований	Техника операции достаточно хорошая, быстрая реакция на неординарные ситуации; ошибки минимальны
Сенсорный	Выстраивает свою систему поступков и взглядов в аспекте получения практически полезных результатов, опирается в большей степени на свой опыт. В диагностике опирается на внешние данные, статус пациента и последствия операции оценивает объективно	При проведении операций медлительен, что зачастую приводит к появлению нестандартных ситуаций; которые усугубляются из-за чрезмерной уверенности в своем опыте
Интуитивный	Диагностика проводится верно, несмотря на минимальный анамнез и диагностическое исследование. Умеет прогнозировать течение заболевания.	В процессе операции больше надеется на свою интуицию, чем на объективную информацию, иногда не учитывает ее, что может привести к ошибкам

всем врачам, то есть стоматологу-ортопеду и хирургу-имплантологу, работать в команде (бригаде). Успешными, по мнению А. А. Бадаляна, А. Ф. Чернавского и других авторов, являются врачебные бригады, где специалисты близки по своему психосоциотипу, то есть по темпераменту, врожденным чертам характера, скоростью реакции на внешние условия, например, форс-мажорные обстоятельства во время проведения имплантации [18]. Большое значение имеют особенности личности врачей и их реакция с учетом психосоциотипа (табл. 2).

Следует отметить, что такие врачебные команды на интуитивном уровне сложились и действуют в ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника». Эффективность действия специалистов базируется не только на профессиональном мастерстве и опыте, но и на их психологической совместимости.

Представляет интерес исследование группы практикующих хирургов и стоматологов-ортопедов относительно применения хирургического навигационного шаблона при проведении операции дентальной имплантации [19]. Нами также был проведен опрос 110 специалистов (хирурги, ортопеды), занимающихся имплантацией, в Волгограде и Волгоградской области. В результате было установлено, что более 75% специалистов применяют хирургический шаблон в процессе установки имплантата: использовали шаблон производства MIS — 49,5%, самостоятельно изготавливали хирургические шаблоны — 35,3% опрошенных, шаблон производства Picasso применяли 15,2% специалистов.

О необходимости совместной работы врача — стоматолога-имплантолога, врача — стоматолога-ортопеда заявили более 50% респондентов, 33,7% опрошенных указали на совместную деятельность врача-имплантолога и стоматолога-ортопеда при работе над шаблоном, в 12,9% случаев имплантацию выполняли только хирурги.

С целью исключения ошибок и дефектов оказания стоматологической помощи при имплантации врачам — стоматологам-ортопедам и хирургам-имплантологам при планировании установки имплантатов следует применять хирургические и имплантологические шаблоны (рис. 2).

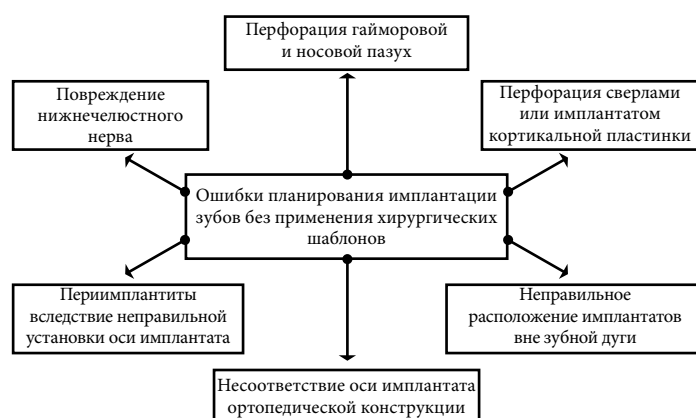


Рис. 2. Ошибки планирования операции по имплантации зубов без применения хирургических шаблонов

Если имплантация зубов осуществляется только на основе данных ортопантограммы (ОПТГ), врачи — хирург-имплантолог и стоматолог-ортопед имеют неполную картину о предстоящей операции. Врачи обладают

данными о состоянии кости в предполагаемом месте установки имплантата и весьма приблизительную высоту костной ткани с определением размера имплантата, который предполагается установить. Это возникает из-за того, что луч рентгеновского аппарата падает под углом, поэтому не исключено искажение имеющегося размера челюсти [20]. ОПТГ не в полной мере позволяет определить расстояние от гребня кости до нижнечелюстного канала или гайморовой пазухи. Из-за этого при имплантации на нижней челюсти может возникнуть осложнение, связанное с повреждением нижнечелюстного нерва и, как следствие, парестезия [21].

Врачи в ординарных ситуациях при имплантации зубов (при частично сохранившихся зубах и незначительной атрофии костной ткани челюстей) используют хирургические шаблоны на основе гипсовой модели, а также из разных типов пластмасс фирмы Bredent, либо рентгенологический шаблон. Использование хирургических шаблонов позволяет получать гораздо более предсказуемые результаты ортопедического лечения. Далеко не во всех стоматологических клиниках применяется данная методика.

Применение 3D-шаблонов обеспечивает значительно более высокую точность имплантации, несравнимую с установкой имплантатов от руки. По анализу десятков тысяч установленных имплантатов было выявлено, что в случаях проведения имплантации с ручной установкой без планирования отклонение между желаемым и фактическим положением имплантата находится в среднем от 2 до 5 мм. В некоторых случаях отклонение достигает 10 мм, что является критической ошибкой, приводящей к самым нежелательным последствиям, вплоть до инфекционного воспалительного отторжения или удаления.

Наиболее современными способами при планировании установки имплантата выступает создание хирургического шаблона на основе 3D-моделирования по технологии MIS MGUIDE.

В процессе подготовки к имплантации проводится КЛКТ — конусно-лучевая компьютерная томография (3D-снимок). Программное обеспечение MGUIDE или IMPLANT-ASSISTANT создает компьютерную 3D-модель челюсти на основе полученных данных. На основании созданного макета изготавливается индивидуальный хирургический шаблон, по которому хирург устанавливает имплантаты, не затрагивая нервные каналы и другие анатомические образования. Стоматолог-ортопед может заранее изготовить временный протез или коронки, чтобы произвести наложение их в день операции.

Поскольку с помощью данных КТ пациента проводится грамотное предхирургическое планирование, продолжительность операции снижается, а результаты имплантации улучшаются. При этом лечение становится менее травматичным и инвазивным, более быстрым и предсказуемым, что улучшает качество протезирования. В конечном счете это дает уверенность хирургам в успешности проведения дентальной имплантации.

Использование компьютерного планирования позволяет выполнять операции в несколько раз точнее и качественнее, что далеко не всегда удается даже опытным специалистам со стажем. При этом хирургические шаблоны минимизируют риски развития осложнений как в процессе операции, так и после окончательного протезирования. Операция с хирургическим шаблоном

является гораздо более щадящей и менее травматичной, поскольку не требуются дополнительные разрезы мягких тканей.

В процессе планирования установки имплантата задействована вся команда специалистов, что повышает шансы на успех операции и получения пациентами

ожидаемых результатов. Преимущества имплантации с 3D-планированием на базе специализированных программных комплексов представлены на рисунке 3.

В качестве недостатков при использовании хирургических шаблонов можно назвать отсутствие видимости и тактильного контроля во время хирургической процедуры, риск повреждения жизненно важных анатомических структур [22, 23].

ВЫВОДЫ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отсутствие четкого планирования в процедуре имплантации и не использование хирургического шаблона, когда этого требует ситуация, может привести к различным осложнениям на этапе, когда стоматологом-ортопедом будут устанавливаться коронки на зубные имплантаты. Одной визуальной (рентгенологической) оценки костной ткани и наличия собственного клинического опыта, чтобы правильно провести операцию по имплантации без повреждения верхнечелюстной пазухи и полости носа, травмирования нервов и иных осложнений, недостаточно. Наличие хирургического шаблона позволяет хирургу установить имплантат с ювелирной точностью и исключить мельчайшие отклонения от курса сверления [24, 25].

В современных условиях компьютерная томография выступает обязательным этапом для проведения имплантации зубов. Специализированные программы, подключаемые к томографам, предоставляют возможность виртуальной расстановки имплантатов и создание хирургических шаблонов на основе 3D-моделирования и, следовательно, облегчить задачи врачу — стоматологу-ортопеду по эффективному завершению лечения пациента. Таким образом, только совместные действия в команде приведут к ожидаемым положительным результатам.



Рис. 3. Преимущества имплантации с 3D-планированием при использовании программных комплексов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Януцевич О. О., Гуревич К. Г., Панини А. М. и др. Руководство по оценке качества жизни в стоматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 144 с.
2. Ортопедическое лечение больных с использованием дентальных имплантатов. Модуль / под ред. Э. С. Каливраджияна, И. Ю. Лебеденко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 298 с.
3. Абдуллаев Ф. А., Двойнякова А. А. Хирургический шаблон при дентальной имплантации // Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты. Студенческая весна СамГМУ – 2016: сборник материалов. Самара: Самарский государственный медицинский университет, Студенческое научное общество, 2016. С. 16–18.
4. Адаева Н. Т., Климова Т. Н. Цифровые возможности изготовления навигационных шаблонов на хирургическом этапе дентальной имплантации / В сбор: Актуальные вопросы стоматологии. Материалы Межрегиональной заочной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию проф. В. Ю. Миликевича. Волгоград: МВА, 2017. С. 43–46.
5. Нерсесян П. М., Жолудев С. Е. Клиническое обоснование применения хирургического шаблона при планировании установки цилиндрических имплантатов / Современная стоматология. Сборник научных трудов, посвященный 125-летию основания кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессора И. М. Оксмана. Казань: КГМУ, 2017. С. 309–312.
6. Жолудев С. Е., Нерсесян П. М. и др. Использование 3D-планирования и хирургического шаблона для профилактики неправильной установки цилиндрических имплантатов в костной ткани челюстей // Проблемы стоматологии. 2016. Т. 12. №2. С. 79–85.
7. Каливраджиян Э. С. Ортопедическая стоматология: учебник / под ред. Каливраджияна Э. С., Лебеденко И. Ю., Брагина Е. А., Рыжовой И. П. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. 800 с.
8. Стоматология цифровых технологий. Ольга. URL: http://implant.olgasmile.ru/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term (дата обращения 22.10.2022).
9. НовоДент. URL: <https://www.novadent.ru/uslugi/implantatsiya-zubov/odnogo/#:~> (дата обращения 22.10.2022).
10. Стоматология Лазурь. URL: <https://lazurmedical.ru/> (дата обращения 22.10.2022).
11. Хирургический шаблон URL: <https://chstom.ru/uslugi/implantacija-zubov/informacija/obshhaja-informacija/hirurgicheskij-shablon/> (дата обращения: 23.10.2022).
12. Хирургические шаблоны для имплантации. URL: <https://dentis-russia.ru/statji/khirurgicheskie-shablony-dlya-implantatsii/> (дата обращения: 22.10.2022).
13. Нерсесян П. М., Жолудев С. Е. Опыт лечения частичной и полной потери зубов имплантацией с использованием хирургических шаблонов / Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». 2020. С. 96–98.
14. Амхадова М. А., Жаналина Б. С., Игнатов А. Ю., Никитин Д. А., Татарханов Н. С., Гамзатов М. М., Ахмадов И. С. Использование навигационных хирургических шаблонов для реабилитации пациентов с полной адентией нижней челюсти // Медицинский алфавит. 2014. Т. 1. №1. С. 18–20.

15. Буцан С. Б., Хохлачев С. Б. Применение 3D-моделирования в планировании операции поднятия дна верхнечелюстного синуса // Институт стоматологии. 2016. №3 (72). С. 66–69.
16. Ортопедическая стоматология: учебник / под ред. И. Ю. Лебедеико, Э. С. Каливрадзияна. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 640 с.
17. Жолудев С. Е., Ремов А. Ю. и др. Роль врача стоматолога-ортопеда в планировании установки имплантатов с использованием хирургического шаблона и программного комплекса Implant-assistant® // Проблемы стоматологии. 2015. Т. 11. № 5–6. С. 54–63.
18. Бадалян А. А., Чернавский А. Ф. и др. Клинико-психологическое обоснование использования для позиционирования дентальных имплантатов хирургических шаблонов на клиническом примере МАУ «СП № 12» // Проблемы стоматологии. 2018. Т. 14, №2. С. 62–67.
19. Метелев И. А., Фокас Н. Н., Чугунов А. А., Матвеев И. А. Анализ особенностей использования хирургического навигационного шаблона при проведении операции дентальной имплантации // Аспирант. 2021. №3 (60). С. 157–162.
20. Жолудев С. Е., Нерсесян П. М. Современные знания и клинические перспективы использования для позиционирования дентальных имплантатов хирургических шаблонов. Обзор литературы // Проблемы стоматологии. 2017. Т. 13. №4. С. 74–80.
21. Жолудев С. Е., Нерсесян П. М., Жолудев Д. С. и др. Использование 3D-планирования и хирургического шаблона для профилактики неправильной установки цилиндрических имплантатов в костной ткани челюстей // Проблемы стоматологии. 2016. Т. 12. №2. С. 79–85.
22. Ильин Д. В. Применение хирургических шаблонов в дентальной имплантации // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2013. Т. 3. №3. 751–753.
23. Тарасенко С. В., Загорский С. В. Использование навигационных хирургических шаблонов при дентальной имплантации у пациентов с частичной вторичной адентией // Клиническая стоматология. 2018. №4 (88). С. 18–21.
24. Дегтярев Н. Е., Мухаметшин Р. Ф., Мамедов С. и др. Этапы изготовления хирургических шаблонов и их применение в сложных клинических случаях // Голова и шея: 2020. Т. 8, №3. С. 61–65.
25. Рубникович С. П., Трояновская М. С. Использование хирургических шаблонов при дентальной имплантации // Stomatologist Minsk. June 2019. URL: DOI: 10.32993/stomatologist.2019.2(33).4. (дата обращения: 23.10.2022).

АВТОРСКАЯ СПРАВКА

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» (ВолГМУ).

Шулико Дмитрий Игоревич — врач — стоматолог-ортопед ГАУЗ «Волгоградская областная стоматологическая поликлиника», г. Волгоград; аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения ВолГМУ; e-mail: shulikod134@gmail.com.

Линченко Ирина Викторовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ВолГМУ; e-mail: linchenko@inbox.ru.

Вейсгейм Людмила Дмитриевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНФМО ВолГМУ; e-mail: veisgeim.ld@yandex.ru.

Всероссийская специализированная выставка НИЖНЕВОЛЖСКИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ ДЕНТАЛ-ЭКСПО. ВОЛГОГРАД



СЕМИНАРЫ • МАСТЕР-КЛАССЫ • ПРЕЗЕНТАЦИИ НОВИНОК В СТОМАТОЛОГИИ

- Стоматологические расходные материалы • Средства для гигиены полости рта и отбеливания зубов
- Зуботехническое оборудование и инструменты • Средства для дезинфекции и гигиены, стерилизаторы
- Инструменты для хирургической стоматологии • Стоматологические лекарства, препараты и др.

Организаторы:



(8442) 93-43-03
volgogradexpo.ru

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

2023
14-16 МАРТА
ВОЛГОГРАД | ТВК ЭКСПОЦЕНТР

*В датах проведения мероприятия возможны изменения.
Подробности на сайте www.volgogradexpo.ru

7 ШАГОВ К ИДЕАЛЬНОЙ УЛЫБКЕ

REVYLINE — МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМПАНИЯ, ОСНОВАННАЯ ВРАЧОМ-СТОМАТОЛОГОМ В 2013 ГОДУ.



- Продукты бренда отличаются высочайшим качеством, доступными ценами и пользуются доверием как специалистов, так и обычных покупателей.
- На все электрические приборы бренд предоставляет гарантию 2 года.
- Отличный сервис — аспект, который становится для многих решающим при выборе товаров.
- Revyline предлагает огромный спектр товаров, которые дополняют друг друга, обеспечивая идеальную гигиену полости рта.

Уход за зубами начинается со щетки, электрической или мануальной.

1. Электрические щетки у Revyline звуковые. Совершая колебательные движения, щетки отлично вспенивают пасту, эффективно вычищают межзубные пространства и зубодесневую линию, полируют эмаль. Благодаря звуковому принципу работы создается эффект кавитации: смесь пасты, слюны и воды образует пузырьки. Схлопываясь, они производят ударные волны, которые отделяют налет от эмали.

2. Мануальные щетки. При подборе зубной щетки стоматологи учитывают определенные критерии: мягкие округлые щетинки должны быть сбиты в плотные пучки, а срез должен быть ровным. Это позволяет деликатно и эффективно очистить поверхность эмали, не травмируя ее и слизистые. Щетки Revyline для детей и взрослых отвечают всем этим параметрам.

3. Ирригатор — прибор, который рекомендуют все стоматологи всем пациентам. Он используется после чистки зубов щеткой.

Стационарный ирригатор больше по размеру и требует подключения к розетке. Он отличается более плавной регулировкой режимов по сравнению с портативной моделью, большим количеством режимов работы и более емким резервуаром. В комплекте всегда 7 насадок для разных нужд.

Плюс портативной модели — в ее компактности. По мощности портативные ирригаторы Revyline не уступают стационарным. Портативные модели имеют, как правило, 2 насадки в комплектации, несколько режимов работы.

В некоторых моделях есть опция программируемого режима.

4. Монопучковые щетки гигиенисты также рекомендуют каждому пациенту. Такой инструмент хорошо удаляет налет с зубодесневой линии, с внутренних поверхностей зубов. Им очень удобно чистить дальние зубы, до которых сложно добраться обычной щеткой. Монопучок незаменим при уходе за ортодонтическими конструкциями. Также для ухода за брекетами имеет смысл рекомендовать ортодонтические щетки с особым профилем щетины — такие щетки эффективно очищают несъемные ортодонтические конструкции.

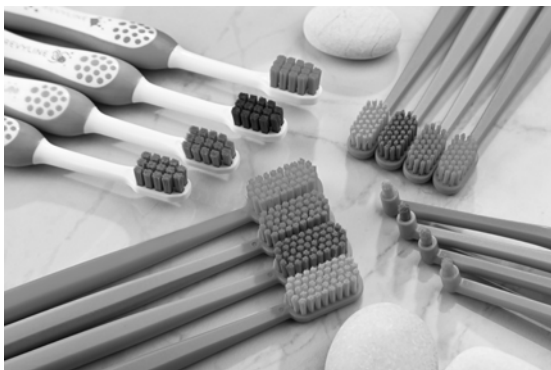
5. Флосс. Необходимо показать пациенту, как правильно пользоваться им для того, чтобы эффективно удалять налет из межзубных пространств, не травмируя при этом десну.

Тефлоновая нить Revyline PTFE Black Edition имеет форму широкой тонкой ленты. За счет этого она не волкнится, удаляет налет даже из узких межзубных промежутков. Поскольку материал очень мягкий, флосс не травмирует десны и может быть рекомендован детям.

6. Интердентальные ершики Revyline Mix собраны в набор из 5 штук разного размера.

Ершики очень эффективны для очищения межзубных промежутков и боковых поверхностей зубов, незаменимы для пациентов с ортодонтическими конструкциями.

7. Скребок Revyline незаменим для снятия налета с поверхности языка и профилактики целого ряда заболеваний полости рта. Форма скребка Revyline позволяет провести чистку максимально бережно и эффективно. Скребок удобно удерживать даже во влажной ладони.

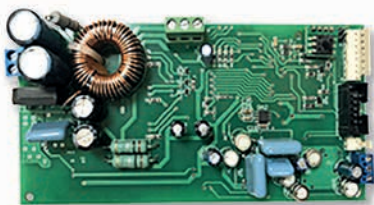


НОВИНКИ ОТ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ООО «РЭСТАР»

ХОТИМ ПРОИНФОРМИРОВАТЬ НАШИХ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ О ВЫХОДЕ НА РЫНОК НОВЫХ ТОВАРОВ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИИ И ЗУБОТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

РЭСТАР-03. ИНТРА ЭКО

комплект электропривода для встраивания в стоматологическую установку



Основная плата



Панель индикации и управления



Микромотор

Электропривод «РЭСТАР-03. Интра эко» (встраиваемое исполнение для стоматологических установок). Комплект: блок силовой, блок индикации выносной, микромотор с оптикой, с подачей воды и воздуха по системе «Интра». Возможность выбора редукции наконечника и отображения реальной скорости инструмента, программирование режимов работы микромотора с выбором заданной программы. Работа от пневматической педали с автоматической подстройкой скорости вращения. Высокий момент на валу (2,5 Н·см) во всем диапазоне скоростей вращения. РУ, сертификат соответствия.

РЭСТАР-02. ТОП

зуботехническая бормашина большой мощности



Новый дизайн корпуса блока управления позволил усовершенствовать панель управления и упростить выбор и настройку пользовательских функций.

Особенности бормашины:

- регулировка скорости вращения коленом/напольной педалью/вручную;
- конструкция наконечника микромотора максимально защищает от попадания пыли и продуктов обработки;
- отсутствие в составе микромотора датчиков положения ротора значительно увеличивает его срок службы;
- автоматическое включение и отключение при перегрузках;
- реверсирование «с хода»;
- энергонезависимая память последних используемых режимов работы при выключении питания блока управления.

- Максимальная мощность на валу микромотора200 Вт
- Максимальный момент на валу микромотора10,5 Н·см
- Диапазон регулирования скорости вращения1 000–50 000 об/мин
- Масса микромотора0,25 кг

РЭСТАР-03. ТвинТаб

зуботехническая бормашина средней мощности на два микромотора

Основное отличие модели «РЭСТАР-03. ТвинТаб» — подключение двух щеточных микромоторов. Возможность попеременной работы двумя микромоторами с мгновенным их переключением и сохранением настроек каждого микромотора. Кратная экономия времени при необходимости замены инструмента простым переключением на второй микромотор. Возможность использования микромоторов различной мощности, веса и габаритов для комфортной и точной работы. Супернадёжный вариант задания скорости микромотора кнопками, исключающий выход из строя по причине загрязнения или механического износа переменного резистора. Возможность подключения педали включения/выключения или регулировочной педали. Максимальный набор функций. Интеллектуальный блок управления ПОВЫШЕННОЙ мощности (200 Вт) Постоянство максимального момента на любой скорости, начиная с 500 об/мин. Удобные держатели микромоторов.



ООО «РЭСТАР», г. Москва, Волоколамское ш., д. 2
www.rstart.ru, e-mail: rstart@mail.ru
Тел.: 8 (499) 640-13-11, 8 (495) 989-42-35

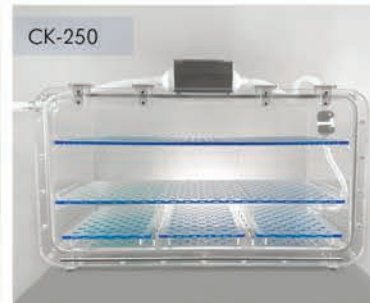
Стерилизатор озоновый «Орион»

низкотемпературный, многофункциональный
Объем стерилизационных камер 16, 36, 40, 85 и 250 литров

Регистрационное удостоверение ФСР 2010/07143 от 06 марта 2017 года

Экспресс-дезинфекция и экспресс-стерилизация:

хирургических, эндоскопических инструментов, в том числе содержащих оптические детали, ортопедо-травматологического инструмента и оборудования, термонеустойчивых медизделий — эндопротезов, катетеров, трубок наркозных, масок защитных и т.д.



Подробную информацию по стерилизаторам «Орион» смотрите на сайте www.orion-si.ru - по QR-коду ниже.

Основные преимущества озоновых стерилизаторов «Орион»



Низкотемпературный режим
не более 45 °С позволяет подвергать стерилизации термонеустойчивые изделия и материслы.



Стерилизация оптических
деталей, изделий из полимеров и стекла, а также других термонеустойчивых изделий.



Щадящее воздействие
на инструмент в результате отсутствия высокого давления и высоких температур в камере.



Короткая экспозиция
полный цикл стерилизации занимает от 30 минут для стерилизатора Орион СК-16л до 70 минут для стерилизатора Орион СК-250л.



Максимальная безопасность для медперсонала
обеспечена герметичностью, надежностью и простотой в эксплуатации.



Не требует аэрации, не обладает токсичностью
молекула озона O_3 в результате распада образует кислород O_2 .



Прозрачность камеры
позволяет наблюдать закладку инструмента и извлечение в рамках рабочей смены операции.



Мобильность
обеспечиваемая малым весом и отсутствием необходимости подключения к кислородной сети.



Высокая экономичность
Низкое энергопотребление 70 Вт и отсутствие расходных материалов на цикл стерилизации.



ООО «Орион-Си»



Москва, Орджоникидзе, 11
+7 (495) 222 22 74, 227 74 75,
www.orion-si.ru www.orion-si.com
e-mail: orionsi@yandex.ru