

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

---

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ**

**Сборник тезисов  
межвузовской конференции**

*Москва, 31 марта 2022 г.*

**Москва  
Российский университет дружбы народов  
2022**

УДК 616.31:001(063)  
ББК 56.6+72  
А43

Утверждено  
РИС Ученого совета  
Российского университета  
дружбы народов

Ответственный за выпуск –  
доцент, кандидат медицинских наук,  
доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний  
МИ РУДН *А.С. Браго*

А43 **Актуальные вопросы стоматологии** : сборник тезисов  
межвузовской конференции. Москва, 31 марта 2022 г. –  
Москва : РУДН, 2022. – 168 с.

Сборник тезисов межвузовской конференции аспирантов  
и молодых ученых «Актуальные вопросы стоматологии» включает  
более 30 публикаций докладчиков и гостей конференции.

Издание может быть полезно студентам, интернам, клини-  
ческим ординаторам, аспирантам, практикующим врачам и всем,  
кто интересуется проблемами современной стоматологии.

ISBN 978-5-209-11060-6

© Оформление. Российский университет  
дружбы народов, 2022

## *Уважаемые коллеги!*

31 марта 2022 г. на базе кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Медицинского института Российского университета дружбы народов состоялась Межвузовская конференция «Актуальные вопросы стоматологии» для молодых ученых и аспирантов. В этом году, когда конференция проходит шестой раз, программу составили 45 докладов. Были представлены работы аспирантов и молодых ученых медицинских университетов и институтов Москвы и Санкт-Петербурга. Все доклады вызвали большой интерес у присутствующих на конференции, к которой подключались студенты, ординаторы, аспиранты, практикующие врачи курсов повышения квалификации.

45 представленных докладов были содержательными, актуальными по своей проблематике, и просто интересными. Данные исследований, представленные в докладах, были познавательны не только с точки зрения научного подхода, но и имели рекомендации по применению в практическом здравоохранении.

Ждем всех в следующем году!

*Оргкомитет конференции*

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО  
МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ КОЛЛАГЕНА  
И ГИДРОКСИАППАТИТА КАЛЬЦИЯ  
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСТЭКСТРАКЦИОННЫХ  
КРОВОТЕЧЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ  
НА АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**

*А.А. Алешин*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
1042210194@rudn.university*

**Актуальность**

У пациентов, принимающих антитромботическую терапию с одной стороны высок риск кровотечения после удаления зуба, с другой стороны, несостоятельность кровяного сгустка в лунке может приводить к резорбции кости и потери эффективного для имплантации объёма. В связи с этим возникает необходимость осуществлять профилактику послеоперационного кровотечения и создавать условия для заживления лунки первичным натяжением [1].

Увеличение количества пациентов на антитромботической терапии в связи с ростом заболеваний сердечно-сосудистой системы ещё больше повышает актуальность данного вопроса. Ряд современных методик имеет свои недостатки, которые активно изучаются и на основе этих исследований совершенствуются современные методики применения материалов для сохранения объёма костной ткани после удаления зубов [2].

**Цель исследования**

Разработать комбинированный биоматериал на основе коллагена с гемостатическими и остеокондуктивными свойствами для консервации лунок удалённых с целью профилактики ранних осложнений после удаления зубов и повышения эффективности лечения пациентов с потерей зубов методом отсроченной дентальной имплантации [3].

## **Материалы и методы**

Применение материалов на основе коллагена хорошо себя зарекомендовало в хирургической практике, однако применение коллагеновых материалов без гемостатических добавок недостаточно в некоторых клинических случаях (в частности, у пациентов, находящихся на антитромботической терапии). Ввиду этого, материалы насыщают более активными гемостатическими препаратами, которые должны обладать требуемыми свойствами, но не иметь побочных системных и местных эффектов на организм. В данном исследовании, помимо гемостатического действия, стоит задача изучить отсроченный эффект консервации лунок, а именно оценить степень резорбции костной ткани после применения препаратов на основе коллагена.

Наряду с этими препаратами разрабатывается новый коллагеновый материал на основе коллагена с добавлением гидроксиапатита кальция и транексамовой кислотой.

Транексамовая кислота является препаратом-антифибринолитиком, обратнo связывающемся с плазминогеном и предотвращает взаимодействие с фибрином, ингибируя таким образом разжижение фибриновых тромбов. Препарат стал объектом исследования при различных ситуациях, таких как систематический или местный гиперфибролиз, в том числе и сердечную, ортопедическую и спинальную хирургию, послеоперационные кровотечения, желудочно-кишечные кровотечения, травмы, носовые кровотечения и удаление зубов (McComack, 2012). При исследованиях концентрация транексамовой кислоты не была стандартизирована [4].

Опираясь на исследование Ken Mine, 2014 [5], можно сделать вывод, что транексамовая кислота имеет большой потенциал при лечении кровотечений в полости рта, в частности при операциях у пациентов, принимающих антикоагулянты.

## **Заключение**

В настоящий момент подобран состав гемостатического препарата на основе коллагена с добавлением гидроксиапатита

кальция и 10% транексамовой кислотой, разработана технология насыщения коллагенового матрикса транексамовой кислотой. Материал находится на стадии производства и на ближайшее время запланированы его лабораторные *in vitro* и *in vivo* исследования. После проведения данного эксперимента, будут получены гистологические исследования, описывающие остеорегенартивное действие нового препарата и запланировано клиническое исследование.

### Литература

1. *Д.С. Шинкевич*. Специфичность оказания хирургической стоматологической помощи больным с патологией системы крови – Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук, 2018.

2. *Д.В. Атаян*. Оптимизация тактики хирургического лечения постэкстракционных дефектов нижней челюсти – Диссертация на соискание степени кандидата медицинских наук, 2019.

3. *А.А. Михайловский, А.А. Кулаков, В.М. Королев, О.Ю. Винниченко*. Клинико-рентгенологические особенности регенерации тканей после аугментации лунки удаленного зуба с помощью различных остеопластических материалов и мембран – СТОМАТОЛОГИЯ 4, 2014.

4. *А.И. Бежин, Д.С. Солдатова, Л.П. Истранов, Е.В. Истранова, И.В. Литвиненко, А.С. Рыжов*. Исследование свойств новых гемостатических губок на основе коллагена – ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ 4, 2018.

5. *Ken Mine*. Topical Tranexamic Acid for Epistaxis or Oral Bleeds – The Skeptics Guide to Emergancy Medicine, 2014.

## **ВЛИЯНИЕ НИКЕЛЬ-ТИТАНОВЫХ ДУГ НА ПОЛОСТЬ РТА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ МЕСЯЦЕВ**

*Т.Ф. Косырева, А.В. Скальный, Р. Алмасри*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

### **Актуальность**

Никель-титановые дуги широко применяются в ортодонтических приспособлениях при коррекции зубочелюстных аномалий. В литературе говорится о влиянии среды полости рта на ортодонтические дуги, имеющие в составе никель (Ni), вызывающей коррозию дуг с выделением ионов никеля в ротовую жидкость пациента, что приводит к его попаданию в организм [1,2]. Если содержание никеля в организме превышает определенные пропорции, он считается опасным для здоровья и может вызвать негативное влияние на организм пациента [3]. В данной работе изучалась гипотеза: приведет ли клиническое применение термоактивной NiTi дуги круглого сечения к возможному риску увеличения концентрации ионов Ni в ротовой жидкости пациентов в течение первых двух месяцев ортодонтической коррекции.

### **Методы**

Исследование проводилось у 17 пациентов, в возрасте от 14 до 27 лет. Методом атомно-абсорбционного спектрофотометра анализированы образцы ротовой жидкости с предварительным определением pH. Пробы ротовой жидкости собирались у всех участников исследуемой группы в течение разных периодов времени: до установки несъемной аппаратуры, сразу после фиксации брекетов и подвязывания термоактивной NiTi дуги, через 7 дней, один месяц и два месяца после установки брекет системы.

### **Результаты**

Статистически значимых различий в концентрации ионов Ni в первые два месяца лечения не отмечено. Однако в образцах, взятых у некоторых пациентов (25%) через 1-2 месяца от начала лечения, наблюдалось небольшое увеличение концентрации ионов Ni (на 7,5%).

### **Вывод**

Маловероятно, что термоактивные NiTi дуги являются существенной дополнительной нагрузкой Ni для пациентов, проходивших ортодонтическое лечение.



## ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ У НАСЕЛЕНИЯ СИРИИ

*Аль Хаффар Жаклин*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
jacqueline.alhaffar@gmail.com*

**Ключевые слова:** аномалии прикуса, боковая телерентгенограмма, цефалометрический анализ, cephalometrics for orthognathic surgery (COGS analysis).

### Введение

Стандартное значение большинства цефалометрических исследований зависит от расы, пола и возрастной группы пациентов [1]. Этнически разнородные и многоподрасовые народы присутствуют в арабоязычных странах и странах Ближнего Востока [2]. Таким образом, следует учитывать отдельные характеристики, чтобы подтвердить диагноз и помочь в разработке плана лечения для различных этнических групп, что особенно актуально при планировании хирургического лечения скелетных форм аномалий прикуса [3].

Все эти исследования показывают, что измерения для одной группы не должны расцениваться как норма для другой расы или этнической группы. Таким образом, необходимо оценить цефалометрические измерения пациента в стандарты для своей расовой группы и относиться к ним по своим особым нормам [4]. В последнее время Сирийские цефалометрические нормы не были разработаны.

Цефалометрический анализ COGS является одним из наиболее подходящих анализов для диагностики, планирования лечения и оценки лечения у пациентов аномалиями прикуса скелетной формы. Тем не менее, ни одно исследование до сих пор не выявило нормы этого анализа сирийской популяции.

### **Цель исследования**

Настоящее исследование направлено на выявление цефалометрических норм для населения Сирийской народной республики с нормальной окклюзией и сравнить эти нормы между мужчинами и женщинами.

### **Материалы и методы**

Исследование проводилось с использованием набора боковых телерентгенограмм состоящего из 200 пациентов (100 мужчин и 100 женщин) возрастной диапазон от 30 до 35 лет. Выбор был основан на нормальном окклюзионном соотношении, отсутствие травм лица в анамнезе и предшествующего ортодонтического лечения. Рентгенограммы размечали и проводили цефалометрические расчёты с помощью программного обеспечения ViSurgery (Россия, г. Москва, Сколково). Для определения цефалометрических размеров мы использовали COGS анализ (cephalometrics for orthognathic surgery – цефалометрия для ортогнатической хирургии). Статистическую обработку данных проводили с помощью программного обеспечения SPSS.

### **Результаты**

Значительные различия были выявлены между Сирийскими мужчинами и женщинами на большинстве цефалометрических рентгенограмм.

У Сирийских мужчин был выпуклый профиль лица с выдающимся подбородком и более двухчелюстной формой выпячивание верхней и нижней губы, чем у Сирийских женщин.

Результаты показали, что существуют статистически значимые гендерные различия среди сирийцев в течение 11 из 15 цефалометрических переменных. Сравнение выявило статистически значимые различия по большинству переменных

между сирийскими мужчинами и женщинами. Поэтому предпочтительнее использовать специфические сирийские нормы.

Сирийские мужчины имели значительно большую ( $p < 0,001$ ) переднюю и заднюю длину основания черепа, передняя высота лица, верхняя задняя высота лица, верхняя и нижняя передняя высота зубов, нижняя задняя высота зубов, длина верхней челюсти, длина нижнечелюстной ветви и тела нижней челюсти, длина окклюзионной плоскости, верхняя окклюзионная плоскость, прогнатия нижней челюсти, вертикальное соотношение, обнажение резцов верхней челюсти, чем у сирийских женщин. Верхняя передняя высота лица, нижняя окклюзионная плоскость, ниже-горловой угол, глубина подбородочно-губной борозды значительно выше ( $p < 0,01$ ) у сирийских мужчин, чем у женщин. Выступ нижней челюсти (N-B), глубина подбородка (B-Pog), угол выпуклости лица, межгубная щель были немного меньше ( $p < 0,05$ ) у сирийских женщин, чем у мужчин (0,05).

### **Вывод**

В настоящем исследовании были определены цефалометрические нормы, характерные для пациентов из Сирии с использованием COGS-анализ. Также выявлены различия между мужским и женским полом. Результаты этого исследования помогут улучшить диагностику пациентов Сирийской народной республики с различными формами нарушения прикуса, особенно со скелетными аномалиями окклюзии.

### **Литература**

1. *Lew KK, Soh G, Loh E.* Ranking of facial profiles among Asians. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* 1992 Jul;4(4):128-30.
2. *Al Zain T, Ferguson DJ.* Cephalometric characterization of an adult Emirati sample with Class I malocclusion. *Journal of orthodontic science.* 2012 Jan;1(1):11.

3. *Al Sabbagh R.* Syrian norms of McNamara cephalometric analysis. International Arab Journal of Dentistry (IAJD). 2014 Oct 14;5(3):95-101.

4. *Hashim HA, Albarakati SF.* Cephalometric soft tissue profile analysis between two different ethnic groups: a comparative study. J Contemp Dent Pract. 2003 May 15;4(2):60-73.

# **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА БАРОФОРЕЗА ДЛЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ПАРОДОНТА**

***И.И. Антонов***

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
1042190161@rudn.ru*

## **Введение**

В наши дни заболевания пародонта являются актуальной проблемой и занимают одно из ведущих мест по причине разных форм патологии пародонта, а также большой их распространённостью в мире. Как следует из актуальных источников, в СНГ заболеваемость достигает 97-100% у взрослого населения, это связано со сниженной резистентностью организма, неудовлетворительным стоматологическим просвещением, резистентность микрофлоры к препаратам широкого применения. В лечении заболеваний пародонта остаются много открытых задач, и оптимизация способов доставки лекарственных средств остаётся актуальной задачей на сегодняшний день. Барофорез – новый способ введения лекарственных растворов в стоматологии, который уже нашёл широкое применение в косметологии благодаря сверхзвуковой скорости создаваемого реактивного газо-жидкостного потока, доставлять лекарственные вещества без применения инъекций непосредственно в ткани.

## **Цель исследования**

С использованием подхода, основанного на применении модели пористого тела получить распределение распыла смеси по глубине проникновения в десну на различных отдалениях насадки от поверхности десны от 5 до 15 мм.

## **Материалы и методы**

Для математического моделирования процесса формирования воздушно-водной смеси на соплах наконечника

и расчётов воздействия данной смеси на десну были созданы трёхмерные модели наконечника и челюсти реальных размеров. Модель наконечника построена в программе (Ansys SpaceClaim), модель челюсти с десной получена методом оптического сканирования в зубного ряда и альвеолярной части нижней челюсти в полости рта (сканер 3Shape). Полиэдрическая неструктурированная контрольно – объемная расчетная сетка, строилась на базе САД геометрии насадки и состояла из ~2 млн. контрольных объемов в области выдува реализовано сгущение элементов. Задача рассматривалась в натурном масштабе М 1:1 в стационарной постановке, с использованием допущения границы симметрии (1) в решателе, основанном на давлении (Pressure based solver) пакета Ansys Fluent. Для определения глубины проникновения в десну на различных отдалениях насадки от поверхности десны от 5 до 10 мм с помощью инструментов численного CFD моделирования, было построено и рассчитано три трехмерных идентичных расчетных области, с разным отдалением L десны от плоскости среза форсунок. Для уточнения характера течения струи и ее взаимодействия с десной был включен цилиндрический объект BOI (Body of influence)

### **Результаты**

Математическое моделирование возможности применения метода барофореза в клинической практике пародонтологии для доставки лекарственных средств в десну продемонстрировало, что травмоопасным расстоянием от форсунок до десны является 5 мм и менее, безопасным – расстояние от 10 мм до 15 мм, при расстоянии более 15 мм, влияние распыла водо-воздушной струи стремительно снижается и становится неэффективным с точки зрения проникновения жидкости в толщу десны.

### **Литература**

1. Антонов И.И., Мудров В.П., Нелюбин В.Н., Муравев А.А. Актуальные аспекты иммунопатогенеза хронического пародонтита (обзор). Клиническая стоматология. 2021(1): 46-58.
2. Антонов И.И., Мудров В.П., Нелюбин В.Н., Муравев А.А., Иванов С.Ю. Современные возможности и перспективы иммунотропной терапии хронического генерализованного пародонтита. Медицинская иммунология. 2021 Nov 15;23(5):1055-68.
3. Елизова Л.А., Атрушкевич В.Г., Орехова Л.Ю. Новая классификация заболеваний пародонта. Пародонтит. Пародонтология. 2021 Mar 5;26(1):80-2.

## **ОСОБЕННОСТИ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА ПАЦИЕНТОВ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ**

*М.Д. Байкулова*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

### **Введение**

В настоящее время весьма актуальна проблема эффективности и качества гигиены полости рта больных в условиях реанимации и интенсивной терапии [1, 2, 3, 4].

### **Цель**

Изучить текущую практику ухода за полостью рта больных в условиях реанимации и интенсивной терапии и провести обзор источников литературы по ключевым словам: critical care; critical illness; documentation; intensive care units; mouth; nonmechanically ventilated; oral hygiene; patient acuity; self-report, oral care.

### **Материалы и методы**

Проанализированы информационные базы: PubMed, eLibrary. Отобраны работы, изучающие вопрос качества, эффективности и нуждаемости гигиены полости рта больных в условиях реанимации и интенсивной терапии.

### **Результаты**

Авторы пришли к выводу, что уход за полостью рта больных в условиях реанимации и интенсивной терапии – это фундаментальная практика сестринского дела, которая оказывает большое влияние на благополучие пациентов и общее состояние здоровья во время и после госпитализации. Исследования доказывают, что состояние гигиены полости рта пациентов отделения интенсивной терапии прямо влияет на



возникновение нозокомиальной пневмонии [1, 6, 7, 8, 9, 10]. Младший медицинский персонал несет ответственность за проведение качественной гигиены полости рта в больнице, однако, данные манипуляции выполняются неудовлетворительно из-за нехватки ресурсов, отсутствия эргономичного протокола, нехватки времени и неэффективного обучения [4, 5].

### **Выводы**

Младший медицинский персонал сталкивается с препятствиями на индивидуальном и организационном уровнях, которые мешают выполнять стандартный протокол по уходу за полостью рта в отделении реанимации и интенсивной терапии. В связи с чем, необходимо продолжить изучение данного вопроса, с целью разработки научно обоснованного, максимально эргономичного и эффективного протокола обработки полости рта больных в условиях реанимации и интенсивной терапии, с целью улучшения клинических результатов и снижения смертности.

### **Литература**

1. Влияние эффективного ухода за полостью рта на патофизиологические механизмы развития ивл-ассоциированной пневмонии Пивкина А.И., Гусаров В.Г., Животнева И.В., Бодунова Г.Е. Клиническая патофизиология. 2014. № 3. С. 53–57.
2. Современные методы профилактики стоматологических заболеваний / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Л. М. Хасханова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24(361). – С. 69–70.
3. Проблемные вопросы оценки гигиенического состояния полости рта и их клиническое решение / М. Т. Александров, В. Н. Олесова, Е. Ф. Дмитриева [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99. – № 4. – С. 21–26. – DOI: 10.17116/stomat20209904121.

4. Martinez B., Fidelis F., Mastrocolla L., Tempest L., Araujo T., Castro F., Abbud A., Kassis E., Filho I. Main aspects of hospital dentistry: Review of its importance. *Int. J. Adv. Res.* 2016;4:2099–2106. doi: 10.21474/IJAR01/2026. [CrossRef] [Google Scholar].

5. Javadinia S.A., Kuchi Z., Saadatju A., Tabasi M., Adib-Hajbaghery M. Oral care in trauma patients admitted to the ICU: Viewpoints of ICU nurses. *Trauma Mon.* 2014;19:e15110. doi: 10.5812/traumamon.15110. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

6. Hillier B., Wilson C., Chamberlain D., King L. Preventing ventilator-associated pneumonia through oral care, product selection, and application method: A literature review. *AACN Adv. Crit. Care.* 2013;24:38–58. doi: 10.4037/NCI.0b013e31827df8ad. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

7. Awareness among **intensive care** nurses regarding **oral care** in critically ill **patients**. Sreenivasan VPD, Ganganna A, Rajashekaraiyah PB.J *Indian Soc Periodontol.* 2018 Nov-Dec;22(6):541-545. doi: 10.4103/jisp.jisp\_30\_18.

8. Jerônimo L.S., Abreu L.G., Cunha F.A., Lima R.P.E. Association between periodontitis and nosocomial pneumonia: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Oral Health Prev. Dent.* 2020;18:11–17. doi: 10.3290/j.ohpd.a44114. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

9. Bellissimo-Rodrigues W.T., Meneguetti M.G., Gaspar G.G., de Souza H.C.C., Auxiliadora-Martins M., Basile-Filho A., Martinez R., Bellissimo-Rodrigues F. Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. *Int. Dent. J.* 2018;68:420–427. doi: 10.1111/idj.12397. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

10. Liu C., Cao Y., Lin J., Ng L., Needleman I., Walsh T., Li C. Oral care measures for preventing nursing home-acquired pneumonia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018;9:CD012416. doi: 10.1002/14651858.CD012416.pub2. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

## **АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА**

***М.Ю. Бетеева***

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
1042210305@rudn.university*

### **Введение**

Диагностика новообразований верхнечелюстного синуса – одна из актуальных проблем в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии и онкологии, что обусловлено тем, что патологические образования, локализуемые в верхнечелюстном синусе недоступны прямому визуальному контролю, и наличие клинических процессов в верхнечелюстной пазухе проявляются при распределении процесса за пределы верхнечелюстного синуса, мы сознательно исключили больных с острыми синуситами (риногенными и одонтогенными), т.к. их диагностика в большинстве случаев затруднений не вызывает.

Несмотря на широкие диагностические возможности распознавания заболеваний верхнечелюстного синуса, алгоритмы их использования нуждаются в усовершенствовании, что послужило для проведения нашего исследования.

### **Цель исследования**

Разработка алгоритма проведения клинико-диагностических процедур в дифференциальной диагностике новообразований верхнечелюстного синуса с целью повышения эффективности лечения пациентов с опухолевыми заболеваниями.

### **Материалы и методы**

На наш взгляд алгоритм проведения диагностических процедур в дифференциальной диагностике новообразований

верхнечелюстного синуса должен быть представлен в следующем виде: жалобы при новообразованиях верхнечелюстного синуса бывают не всегда, при наличии их нужно акцентироваться на такие, как: боли, кровотечение, диплопия, иррадиация, дискомфорт.

Также нужно обратить внимание на наличии деформации: плотная, мягкотканная, жидкостная; при их наличии проводят пункцию. Следует обратить внимание на подвижность зубов и увеличение лимфатических узлов, при увеличении последних проводят метод диагностики-УЗИ. Не мало важную роль в диагностике имеет ортопантограмма (ОПТГ) для определения связи с одонтогенной причиной; при отсутствии связи с зубом проводят КТ с контрастным веществом. При обнаружении на КТ: наличие инородных тел, деструкции кости, распространение процесса в соседние анатомические образования проводят биопсию; которая бывает эндоназальной и открытой, а также гистологическое исследование (стандартное и ИГХ).

Для достижения поставленной цели, планируется обследование 140 пациентов. На данном этапе исследования было изучено 30 пациентов в возрасте от 18 до 70 лет. У всех пациентов диагноз устанавливается в соответствии с действующей классификацией ВОЗ (1974). Все данные анамнеза, клинического и инструментального обследования были внесены в базу данных, созданных на основе электронных таблиц EXCEL. Все статистические анализы были проведены с помощью программы STATISTICA 8 (StatSoft Inc, CA).

### **Ожидаемые результаты**

Проведенные исследования и полученные данные позволят улучшить результаты лечения и сократить сроки реабилитации пациентов с опухолевыми поражениями верхнечелюстного синуса.

## Литература

1. Современные технологии в челюстно-лицевой хирургии // Ж. Обозрение стоматология, № 3 (71) 2010, с. 19 (Иванов С.Ю., Мураев А.А., Ямуркова Н.Ф., Тихонова О.А.).
2. Дифференциальная диагностика хирургических заболеваний челюстно-лицевой области. И.Н. Муковозов., 1982
3. Стандарты диагностики и лечения на основе данных конусно-лучевой компьютерной томографии в амбулаторной стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии: Учебное пособие / под редакцией проф. М. А. Чибисовой, проф. Р.А. Фадеева. – СПб.: ООО «МЕДИ издательство», Электронная книга. 2017. – 375 с.
4. Сурин, А.В. Особенности строения верхнечелюстных пазух у пациентов с одонтогенным синуситом по данным конусно-лучевой компьютерной томографии, А.В. Сурин, Н. И. Полякова, К. В. Вилькицкая // Научные стремления. – 2014. – № 2. – С. 47–49.
5. Трофимова Т.Н., Гарпач И.А., Бельчикова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологии. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство», 2010. – 197 с.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПЕРИИМПЛАНТИТА И МИКРОБИОЦЕНОЗА ПОЛОСТИ РТА**

*Л.А. Бурлакова*

*Российский университет дружбы народов, г.Москва,*

*1042210213@rudn.university*

**Ключевые слова:** периимплантит, микрофлора, воспаление.

### **Актуальность**

Осложнения, влияющие на остеоинтегрированные имплантаты, являются одной из основных проблем в современной стоматологии, поэтому вызывают большой интерес. В основном, они относятся к воспалительным состояниям, связанным с бактериальной инфекцией [1, 2, 3].

Наддесневая часть тканей вокруг зубов и дентальных имплантатов являются отличным местом для колонизации микроорганизмов, которые прикрепляются к их поверхности и образуют биопленку, в частности, в борозде между прикрепленной десной и слизистой оболочкой вокруг имплантата [6].

Разнообразие и состав микробиоты играют важную роль в регуляции иммунного ответа, делении клеток, воспаления и обмена веществ. Концепция изменения микробной среды как механизма профилактики инфекций полости рта имеет важное значение [4, 5].

### **Цель**

Провести пилотное лабораторное и клиническое исследование, подтверждающее взаимосвязь развития периимплантита от микробиоценоза полости рта.

### **Материалы и методы**

Проведено клинико-лабораторное обследование двух пациентов с периимплантитом, взяты мазки с поверхности

слизистой оболочки щеки и зубодесневого желобка, которые были отправлены на генотипирование, проанализированы результаты.

### **Результаты**

Анализ был проведен у двух пациентов, мазки были взяты из зубодесневого желобка и со слизистой оболочки щеки. У обоих пациентов установлены имплантаты, у пациента №1 имеется периимплантит в области имплантатов, у пациента №2 признаков воспаления в области имплантата не обнаружено.

У пациента №1 в зубодесневом желобке обнаружилось большое количество парадонтопатогенных микроорганизмов (79% *Streptococcus*, 4,9% *Gemella*, 4,3%-*Rothia*, 2,1%-*Haemophilus*), на слизистой оболочке щеки были выявлены в основном условно-патогенные микроорганизмы (33,13% – *Weissella paramesenteroides*, 16,96% – *Corynebacterium 1*, 10,65% – *Wohlfahrtiimonas*, 6,3% – *Lactobacillus*).

У пациента №2 в зубодесневом желобке обнаружились в основном условно-патогенные микроорганизмы в более равном соотношении, чем у пациента №1 (14,11%-*Streptococcus*, 14,02% – *Weissella paramesenteroides*, 12,25% – *Wohlfahrtiimonas*, 10,61% – *Corynebacterium 1*, 8,1% – *Lactobacillus*, 6,7% – *Escherichia-Shigella*, 3,26% – *Proteus*). На слизистой оболочке щеки были выявлены такие микроорганизмы, как 21,06% – *Streptococcus*, 13,6% – *Wohlfahrtiimonas*, 8,4% – *Weissella paramesenteroides*, 8,1% – *Lactobacillus*, 6,9% – *Corynebacterium 1*, 5,2% – *Escherichia-Shigella*).

### **Выводы**

1. Для получения достоверного результата анализа микрофлоры следует брать мазок непосредственно из зубодесневого желобка.

2. Метод, который был использован для идентификации микроорганизмов, информативный, но не показывает специфические виды бактерий, а показывает только рода.

3. В дальнейшем планируется использовать методику полимеразной цепной реакции для выявления патогенных микроорганизмов и установления закономерности между тяжестью периимплантита и флорой.

### Литература

1. *Kunaal Dhingra, Amit Kumar Dinda, Sarat Kumar Kottarath, Prabhat Kumar Chaudhari, Flora Verma.* Mucoadhesive silver nanoparticle-based local drug delivery system for peri-implantitis management in COVID-19 era. Part 1: antimicrobial and safety in-vitro analysis, *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 10.1016/j.jobcr.2021.11.007, 12, 1, (177-181), (2022).

2. *Prisca Walter, Miha Pirc, Alexis Ioannidis, Jürg Hüsler, Ronald E. Jung, Christoph H. F. Hämmerle, Daniel S. Thoma.* Randomized controlled clinical study comparing two types of two-piece dental implants supporting fixed restorations – Results at 8 years of loading, *Clinical Oral Implants Research*, 10.1111/clr.13893, 33, 3, (333-341), (2022).

3. *Nikolina Kesar, Paul Weigl, Georg-Hubertus Nentwig, Mischa Krebs.* Prevalence and risk of peri-implant diseases based on the type of prosthetic restoration: A retrospective study after 17 to 23 years, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 10.1016/j.prosdent.2021.11.030, (2022).

4. *Setbo E. et al.* Utility of probiotics for maintenance or improvement of health status in older people – a scoping review // *The journal of nutrition, health & aging.* – 2019. – Т. 23. – №. 4. – С. 364–372.

5. *McKenney P. T., Pamer E. G.* From hype to hope: the gut microbiota in enteric infectious disease // *Cell.* – 2015. – Т. 163. – №. 6. – С. 1326–1332.

6. *Heitz-Mayfield, L.J.A.* Peri-implant mucositis / L.J.A. Heitz-Mayfield, G.E. Salvi // *Journal of Clinical Periodontology.* – 2018. – Vol. 45. – № S20. – P. S237–S245.



## **ПОЛУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА ФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ КЕРАМИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ГЛАЗУРИ**

***С.А. Вердиян***

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
samvelverdiyan@gmail.com*

Натуральные зубы человека флуоресцируют, что является одним из важнейших эстетических характеристик. При воздействии ультрафиолетового излучения с длиной волны 365 нм здоровые естественные зубы человека светятся голубовато-белым цветом. Конструкционные материалы для зубных протезов должны обладать этим эффектом. Флуоресцируют зубопротезные пластмассы, керамики на основе полевого шпата, лейцита, дисиликата лития. Однако по данным литературы зубопротезная керамика на основе диоксида циркония практически всех мировых производителей не обладает эффектом флуоресценции. Для достижения этого эффекта приходится прибегать к различным видам глазурей и красителей, в состав которых входят редкоземельные элементы [1]. В нашей стране для керамических зубных протезов на основе диоксида циркония выпускаются специальные заготовки для компьютерного фрезерования фирмой Циркон Керамика в Санкт-Петербурге. Настоящая работа посвящена изучению флуоресцентных свойств отечественных заготовок диоксида циркония для зубных протезов «Цисерам Т».

**Цель работы** – исследование эффекта флуоресценции до и после специальной обработки.

### **Материалы и методы**

Определяли эффект флуоресценции образцов керамики на основе диоксида циркония «Цисерам Т» (Россия) до

и после обжига без глазурования и с нанесением специальной глазури в несколько слоёв. Контролем служили фрезерованные образцы керамики на основе диоксида циркония «ZirCad МТ» фирмы Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн до и после обжига без нанесения глазури. Для нанесения флюоресцирующего слоя использовали глазурь «Ivocolor fluo glaze» фирмы Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн в один слой, 2 слоя и 3 слоя с промежуточным спеканием. Обжиг образцов и глазури проводили строго по инструкции.

Флуоресцентные свойства образцов диоксида циркония оценивали с помощью специального спектрофлуориметра «Ocean Optics» после возбуждения УФ источником Dors 115 (длина волны 365 нм). Интенсивность флюоресценции оценивали по площади спектрограмм в диапазоне 400-450 нм.

### **Результаты**

Наше исследование подтвердило отсутствие флуоресцентных образцов диоксида циркония «Цисерам Т» и «ZirCad МТ» как до, так и после спекания.

Глазурованные образцы при освещении УФ источником с длиной волны 365 нм показали положительный флуоресцентный эффект.

Длина волны эмиссии данных образцов составила от 420 – 440 нм что соответствует голубовато – белому свечению. В зависимости от числа нанесенных слоев глазури на образец, менялась интенсивность флюоресценции, возрастая от 60 до 200 Вт/м<sup>2</sup>.

### **Выводы**

1. Образцы полупрозрачного диоксида циркония из заготовок отечественного и импортного производства до и после обжига не флюоресцируют.

2. После нанесения и спекания глазури «Ivocolor fluo glaze» на отечественные образцы диоксида циркония при облучении УФ источников возникает эффект бело-голубой флюоресценции.

3. Интенсивность флюоресценции прямо зависит от числа слоев нанесенной глазури.

4. Необходимо сравнение флюоресценции образцов с нанесенной глазурью с флюоресценцией натуральных зубов у пациентов различного возраста и пола для достижения высокого косметического эффекта зубного протезирования.

### **Литература**

1. *Claudia Angela Maziero Volpato PhD, Filipe Samuel Silva PhD, Mario Rui Cunha Pereira PhD*. Fluorescence of natural teeth and restorative materials, methods for analysis and quantification: A literature review. DOI: 10.1111/jerd.12421.

## **АНАЛИЗ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО СТАРЕНИЯ**

*М.А. Гаджиев*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

Проследить за поведением материала в ходе его длительной эксплуатации в естественных условиях бывает затруднительно в виду большого количества затрачиваемого времени. На помощь приходит процедура искусственно ускоренного старения [1]. Суть ее заключается в повышении температуры образца относительно эксплуатационной на значительную величину (в ходе процедуры ускоренного старения образцы помещаются в климатическую камеру). Внутри климатической камеры образцы находятся в емкостях с водой или иной жидкостью, которая даёт возможность легко поддерживать равномерный нагрев изделий. Такой метод хорошо подходит для материалов, используемых в медицинских применениях, так как температура их реальной эксплуатации невелика и часто они находятся в жидкой среде [2].

Как сам материал, так способ его изготовления и дальнейшая обработка существенно влияют на свойства конечного изделия. Материал, из которого изготавливаются стоматологические конструкции, может быть получен различными способами, в том числе фрезерованием и при помощи аддитивных технологий [3]. Подтвердить тот факт, что образец обладает необходимыми техническими характеристиками, а также убедиться в долговечности изделия можно только благодаря экспериментальным исследованиям. Широко распространенным методом характеристики приповерхностных механических свойств является наноиндентирование [4]. Сочетание его с испытаниями на изгиб, дающими информацию об объемных прочностных характеристиках образца, а также испытанием

на износ [5] позволяет получить обширную картину, в которой проявятся преимущества одного материала по сравнению с другим. Критериями выбора наилучшего материала для стоматологических применений являются высокие значения механических свойств, а также их сохранение после старения образцов.

### Материалы исследования

*Таблица 1*

#### Группы исследованных образцов

Обозначение группы образцов	Описание
Vipi_original	Vipi Block PMMA пр-во Бразилии – исходная поверхность после фрезерования
Vipi_clinic	Vipi Block PMMA пр-во Бразилии – фрезерованная поверхность полирована в клинике
Zirkon_oiginal	Promium Flexible (Zirkonzahn) пр-во Италия – исходная поверхность после фрезерования
Zirkon_clinic	Promium Flexible (Zirkonzahn) пр-во Италия – фрезерованная поверхность полирована в клинике
Printer3D_original	Материал, полученный на 3D-принтере № 1 – исходная поверхность после печати
Printer3D_clinic	Материал, полученный на 3D-принтере № 1 – поверхность полирована в клинике

### Выводы

Проведенный процесс ускоренного старения, моделировавший изменения со временем, происходящие в ротовой

полости человека с материалами для окклюзионных шин, выявил ряд отличий между материалами, полученными фрезерованием и при помощи аддитивных технологий.

Среди неполированных образцов наиболее высокой шероховатостью (как до, так и после прохождения старения) обладает материал, напечатанный на 3D принтере, по сравнению с фрезерованными образцами Vipi и Zirkonzahn. Все полированные образцы после процедуры старения показали рост значений шероховатости в 2 и более раз.

Коэффициент трения, измеренный с использованием сферы диаметром 1 мм, имеет взаимосвязь с параметром шероховатости Rz для всех исследованных образцов: чем выше прирост шероховатости, тем сильнее увеличился коэффициент трения. Этот факт подтверждает существенное изменение рельефа поверхности в результате старения, наблюдаемое при помощи конфокальной оптической микроскопии.

При абразивном износе с использованием сферы диаметром 130 мкм ширина и глубина канавок, коэффициент трения и линейный износ не отличаются существенно у образцов, прошедших ускоренное старение, и исходных. Наименьшими значениями коэффициента линейного износа, глубинами и ширинами канавок обладают образцы Vipi, что говорит об их высокой износостойкости.

Твердость образцов Vipi имеет стабильно высокие значения до и после искусственного старения, что коррелирует с рекордным для исследованной группы образцов значением износостойкости. Наибольшее отличие в твердости измерено для исходного образца, полученного на 3D-принтере – наблюдавшееся до старения значение (0,05 ГПа) возросло в 4 раза. После прохождения образцами процедуры искусственного старения образцы Zirkonzahn показали незначительное увеличение твердости – на 25%. Модуль упругости образцов Vipi и полученных на 3D-принтере после старения практически не показал изменений. Можно отметить, что для образцов

Zirkonzahn (как до, так и после обработки полировкой) модуль упругости показал снижение на 30 %.

На трехточечный изгиб испытывались образцы, полировка которых не проводилась. До старения фрезерованные образцы Vipi и Zirkonzahn имели прочность и модуль упругости более, чем в 1,5 раза, превышающие соответствующие значения для образцов, напечатанных на 3D принтере. После старения модуль упругости образцов вырос в 2 раза для материала марки Vipi и в 3-4 раза для образцов Zirkonzahn и полученных на 3D принтере. Таким образом, твердость и модуль упругости, измеренные по методу наноиндентирования, коррелируют со значениями модуля упругости, полученными в испытаниях на изгиб.

Из полученных данных можно сделать вывод, что материал, напечатанный на 3D-принтере, по сравнению с изготовленными традиционным методом имеют меньшую прочность, что может быть связано с незавершившейся полимеризацией после печати. Процедура старения показывает, что термическая обработка образцов, полученных при помощи аддитивных технологий, способна привести к достижению ими необходимых механических свойств.

### Литература

1. *Гаджиев М.А. et al.* Сравнительные испытания объемных и поверхностных механических свойств материалов для стоматологических конструкций, полученных с помощью аддитивных технологий // *Наноиндустрия*. 2021. Vol. 12, № 3–4. P. 22–30.
2. ASTM F1980 A. Standard Guide for Accelerated Aging of Sterile Barrier Systems for Medical Devices // *ASTM International*, West Conshohoken, PA, USA. 2016. Vol. 07, № November. P. 2016.

3. *Salmi M. et al.* A digital process for additive manufacturing of occlusal splints: a clinical pilot study // J. R. Soc. INTERFACE. 6-9 CARLTON HOUSE TERRACE, LONDON SW1Y 5AG, ENGLAND: ROYAL SOC, 2013. Vol. 10, № 84.

4. ГОСТ Р 8.748-2011 (ИСО 14577-1:2002) ГСИ. Металлы и сплавы. Измерение твердости и других характеристик материалов при инструментальном индентировании. Часть 1. Метод испытаний.

5. *Hornig J.H. et al.* Determination of Mechanical and Friction Properties of Carbon Composites at Different Scale Levels // J. Frict. Wear. 2020. Vol. 41, № 2. P. 102–106.



**ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ВИСОЧНЫХ И ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ  
ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ МЕТОДА БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ У ПАЦИЕНТОВ  
НА ЭТАПАХ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

***А.В. Глазкова***

*Научный руководитель: д.м.н., доцент,  
Дыбов Андрей Михайлович  
Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва  
ang1292@yandex.ru*

**Введение**

Мышечная система челюстно-лицевой области имеет мощнейший потенциал для ее роста, а также для нормального функционирования [2].

Повышению тонуса жевательной мускулатуры способствуют переутомление и мышечное напряжение, приводя к заболеваниям ВНЧС, что наблюдали у пациентов, длительно находящихся в эмоциональном напряжении, и выявляли при маскированной депрессии и нервных заболеваниях [3]. На сегодняшний день уже установлено, что гипертонус и парадисфункция жевательных мышц имеют центральное происхождение, а не периферическое [1].

В настоящее время самым распространенным и доступным способом оценки мышечной активности является электромиография. Миография проводится как в состоянии физиологического покоя, так и при различных функциях, в сочетании с различными патологиями, а также при использовании различных аппаратов [3]. Ряд авторов для устранения спазма и повышенного тонуса жевательной мускулатуры рекомендует

применение видеокомпьютерного аутотренинга с биологической обратной связью, несущего в себе принцип условнорефлекторной терапии и обладающего высокой эффективностью при заболеваниях ВНЧС, сочетающихся с мышечной гипертонией [2]. В методике функционального расслабления для снятия напряжения в мышцах возможно использование звуковых, электрических, вибрационных или даже вкусовых стимулов. БОС — это метод инструментальной терапии, которая позволяет пациенту обучиться понимать и контролировать реакции своего тела, такие как напряжение мышц, пульс, температура кончиков пальцев и гармонизировать ритмы головного мозга. Эффективность БОС-тренинга при лечении расстройств височно-нижнечелюстного сустава показана М. Fujisawa и соавт., которые подчеркивают его высокую значимость в рамках психотерапевтического контекста Н. Flor и N. Birbaumer. Авторы отмечают, что в этой группе больных отмечалось более значительное по сравнению с другими группами снижение интенсивности боли, выраженности аффективных расстройств, снижение стресс-зависимой реактивности поражённых мышц, более широкое использование конструктивных копинг-стратегий.

### **Цель исследования**

Повышение эффективности ортодонтического лечения за счет проведения БОС-терапии с целью нормализации тонуса жевательной и височной мускулатуры.

### **Материал и методы**

На базе кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии Сеченовского университета проведены исследования 22 пациентов с повышенной стираемостью зубов на фоне патологии прикуса. Возраст пациентов составит от 20 до 40 лет. И разделили на две группы. Первая группа прошла 10 тренингов на системе «BIOFEEDBACK 2000 x-pert» – это

инновационная беспроводная система биологической обратной связи от компании «SCHUHFRIED» на этапах ортодонтического лечения. Вторая группа прошла ортодонтическое лечение без проведения БОС-терапии. Для двух групп до и после с целью изучения периферической иннервации жевательных мышц проводилось электромиографическое обследование, с помощью которого осуществляли регистрацию суммарной интерференцированной ЭМГ жевательных и височных мышц с двух сторон. Исследовались жевательные и височные мышцы в покое, при вдохе и напряжении.

### **Результаты исследования**

В результате проведенного исследования было выявлено наибольшее снижение активности жевательных мышц у группы пациентов проходящих БОС-терапию на этапах ортодонтического лечения. Во второй группе активность жевательных мышц уменьшилась в меньшей степени. Статистически значимое изменение динамики максимальной амплитуды БЭА жевательных мышц при сжатии зубных рядов показало, что средняя БЭА височных мышц составила  $1070 \pm 13$  мкВ вследствие прохождения БОС-терапии; для жевательных мышц данный показатель составил –  $880 \pm 12$  мкВ.

### **Выводы**

Применение метода биологической обратной связи показывает позитивные результаты для лечения пациентов с повышенной генерализованной стираемостью зубов на этапах ортодонтического лечения. Отмечается снижение гипертонуса жевательных мышц, что благоприятно влияет на исход ортодонтического лечения.

### **Литература**

1. *Игнатьева Л.А, Хамитова Н.Х.* Влияние миофункционального тренажера на биоэлектрическую активность

мышц челюстно-лицевой области. Институт стоматологии. 2021.1. – С. 82.

2. *Булычева Е.А.* Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной гипертонией жевательных мышц // Автореф. дисс... докт. мед. наук. – Санкт-Петербург. – 2010. – 41с.

3. *Осипов А.В., Локтев Б.А.* Сравнительный анализ изменения биоэлектрического потенциала напряженного состояния мышц лица в зависимости от вертикального положения нижней челюсти // Стоматология для всех. – 2010.– № 2.– С. 24-25. 107.

# **ИЗУЧЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ХИРУРГИЧЕСКИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

*К.С. Гриценко*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
1052190250@rudn.ru*

## **Введение**

При хирургических стоматологических вмешательствах могут развиваться ранние послеоперационные осложнения, связанные с воспалением, и отсроченные, обусловленные нарушением процессов репаративной регенерации. Из результатов проспективных многоцентровых исследований в общехирургической практике установлено, что предоперационный биоимпедансный и гормональный статус организма и их коррекция напрямую влияют на течение послеоперационного периода. Однако результаты этих исследований до настоящего времени не учтены в клинической практике хирургической стоматологии.

## **Цель исследования**

Изучить биометрические показатели и гормональный профиль у пациентов в амбулаторной стоматологической практике перед проведением хирургического вмешательства.

## **Материалы и методы**

Пациентам выполняли биоимпедансометрию с помощью анализатора состава тела "МЕДАСС" АВС-02, исследовали уровень гормонов слюны (кортизол, дегидроэпиандростерон сульфат, эстрадиол, прогестерон, тестостерон, кортизон, а также концентрацию в крови 25-гидроксивитамина D3, индекс в мембране эритроцитов омега-3, витамина B12,

ферритина). При биоимпедансном анализе оценивали: скелетно-мышечную и жировую массу, удельный основной обмен, внеклеточная жидкость, фазовый угол, индекс массы тела, вес, объем талии. Было обследовано 106 пациентов (24 мужчины и 82 женщины).

### **Результаты**

Было установлено, что снижение фазового угла у пациентов в возрасте 18–44 лет наблюдается в 50% случаев. Данные изменения являются причинами снижения функциональной активности, о чем говорит снижение фазового угла, повышенная жировая масса, скелетно-мышечная масса снижена, внеклеточная жидкость превышала показатели нормы, показатели ферритина ниже нормы, снижены показатели витамина D, B12 и другие лабораторные показатели, коррекция которых позволит оптимизировать послеоперационный период и избежать возможные осложнения в послеоперационном периоде. В нашей дальнейшей работе мы продемонстрируем влияние данных показателей и их коррекции на течение послеоперационного периода.

### **Выводы**

Предложенный комплекс обследования позволяет выявить скрытые лимитирующие факторы функционального состояния организма пациентов перед проведением планового хирургического вмешательства. В разных возрастных группах данные показатели отличаются, что свидетельствует о необходимости проведения различных подходов общеорганизменной медикаментозной коррекции пациентов при проведении хирургических стоматологических вмешательствах.

### **Литература**

1. Rowley C.A., Kendall M.M. To B12 or not to B12: Five questions on the role of cobalamin in host-microbial interactions. – *PLoS Pat hog.* – 2019; 15 (1): e1007479. PMID: 30605490.

2. Щербак С.Г., Мироненко А.Н., Сарана А.М. Клиническая интерпретация лабораторных исследований для практикующего врача. – М.: Бином, 2019. – С. 213–249.

3. Калинин С.Ю., Соловьев Д.О., Аветисян Л.А., Белов Д.А., Парамонов С.А., Нижник А.Н. Распространенность дефицита омега-3 жирных кислот в различных возрастных группах. *Вопросы диетологии*. – 2018; 8 (1): 11–6. eLIBRARY ID: 34932514.

4. Papi P., Brauner E., Carlo S.D., Musio D., Tombolini M., DeAngelis F., Valentini V., Tombolini V., Polimeni A., Pompa G. Crestal bone loss around dental implants placed in head and neck cancer patients treated with different radiotherapy techniques: a prospective cohort study. – *Int J Oral Maxillofac Surg*. – 2019; 48 (5): 691–6. PMID: 30471831.

5. Маркова Т.Н., Марков Д.С., Маркелова Т.Н., Нигматуллина С.Р., Баимкина Э.В., Борисова Л.В., Кочемирова Т.Н. Распространенность дефицита витамина D и факторов риска остеопороза у лиц молодого возраста. – *Вестник Чувашского университета*. – 2012; 3: 441–6.

6. Lunenfeld B., Mskhalaya G., Zitzmann M., Arver S., Kalinchenko S., Tishova Y., Morgentaler A. Recommendations on the diagnosis, treatment and monitoring of hypogonadism in men. – *Aging Male*. – 2015; 18 (1): 5–15. PMID: 25657080.

## СОСУДИСТАЯ РЕАКЦИЯ ТКАНЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛОКАЛЬНОЙ АППАРАТНОЙ ГИПОТЕРМИИ

*Н.А. Гусейнов*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
nid.gus@mail.ru*

**Ключевые слова:** послеоперационные симптомы, оптическая когерентная томография, микроциркуляторное русло, локальная гипотермия.

### **Актуальность**

Клиническое использование гипотермии в качестве терапии при различных хирургических процедурах уже давно реализовано. В последние несколько лет было продемонстрировано, что снижение температуры тела за счет полного охлаждения тела имеет важное значение при нейрохирургических и кардиологических операциях [1, 2]. Однако местное применение льда в послеоперационном периоде некорректно с точки зрения неадекватного и резкого снижения температуры исходных тканей [3].

### **Цель работы**

Исследовать влияние локальной аппаратной гипотермии *in vivo* на микроциркуляторное русло щечного мешка хомяка.

### **Материал и методы исследования**

В настоящей работе изучено влияние локальной аппаратной гипотермии *in vivo* на микроциркуляторное русло щечного мешка хомяка. Был проведен мониторинг васкуляризации тканей при помощи оптического когерентного томографа на разных режимах работы аппарата локальной гипотермии.

В исследовании использовали самку сирийского золотого хомяка, возраст 12 мес., вес 150 г. которую содержали в клетке при комнатной температуре 23°C и влажностью 50%.



Был вывернут щёчный мешок и фиксирован на предметном столике с системой внутреннего ирригационного охлаждения и датчиком температуры. Исследование начинали с 25°C. Каждый температурный режим локальной гипотермии был выдержан 10 минут, температурный шаг равнялся 2 градусам Цельсия. На каждом температурном шаге регистрировали температуру щеки при помощи локальной термометрии и изучали сосудистое русло методом ОКТ.

### **Результаты**

Были получены срезы ОКТ, которые соответствовали температурным режимам локальной аппаратной гипотермии. Были отобраны несколько срезов для анализа корреляции между локальной аппаратной гипотермией и суживанием сосудов в микроциркуляторном русле.

### **Заключение**

Локальное снижение температуры ниже 21°C приводит к полному сужению некоторых сосудов, что может привести к воспалительным процессам в тканях.

### **Литература**

1. *Gunn AJ, Laptook AR, Robertson NJ, et al.* Therapeutic hypothermia translates from ancient history in to practice. *Pediatr Res.* 2017;81(1-2):202-209. doi:10.1038/pr.2016.198.
2. *Saliba E, Debillon T.* Neuroprotection par hypothermie contrôlée dans l'encéphalopathie hypoxique-ischémique du nouveau-né à terme [Hypothermia for hypoxic-ischemic encephalopathy in fullterm newborns]. *Arch Pediatr.* 2010;17 Suppl 3:S67-S77. doi:10.1016/S0929-693X(10)70904-0.
3. *Rana M, Gellrich NC, Ghassemi A, Gerressen M, Riediger D, Modabber A.* Three-dimensional evaluation of postoperative swelling after third molar surgery using 2 different cooling therapy methods: a randomized observer-blind prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(8):2092-2098. doi: 10.1016/j.joms.2010.12.038.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ  
ПАРАМЕТРОВ В ОБЛАСТИ ПРИКРЕПЛЕННОЙ  
КЕРАТИНИЗИРОВАННОЙ ДЕСНЫ  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ  
ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ**

*С.В. Джиджавадзе., А.А. Дервянкин*

*Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва*

Современные лазерные технологии имеют высокий потенциал и могут быть успешно применены в лечении стоматологических заболеваний (1, 5). В настоящее время при реабилитации пациентов с заболеваниями тканей пародонта широко применяются диодные полупроводниковые лазеры (2, 3, 6). Энергия лазерного излучения (ЛИ) поглощается атомами и молекулами различных соединений биологических тканей, что вызывает усиление их вращательных и колебательных движений, и что превращает лазерную энергию в тепловую. При нагревании биологических тканей повышается скорость химических и биохимических реакций, что и определяет терапевтический эффект ЛИ. Однако данное направление не достаточно изучено. Известно, что применение данной методики лечения может сопровождаться нежелательными последствиями (4), поэтому исследование изменения температуры при воздействии низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) является актуальной задачей.

**Целью** данной научной работы явилось изучение динамики температурных показателей процедуры низкоинтенсивной лазерной терапии (НИЛТ), проводимой с применением ЛИ длиной волны  $445\pm 40$  nm.

## Материалы и методы

В данном экспериментальном исследовании объектом изучения послужили 32 половозрелые лабораторные крысы мужского пола породы Wistar массой тела от 170 до 200 граммов. Все животные имели санитарные паспорта. Лабораторных крыс содержали в условиях вивария Сеченовского университета, согласно правилам лабораторной практики при проведении доклинических исследований, принятых в Российской Федерации (ГОСТ Р50258–92, ГОСТ 351000.3–96 и 51000.4–96).

В исследовании определены температурные показатели в норме и при воздействии НИЛИ длиной волны  $445\pm 40$  nm в области прикрепленной кератинизированной десны у лабораторных крыс в области передней группы зубов верхней челюсти с вестибулярной стороны. Определение температуры ( $t$  °) десны осуществляли контактным способом с применением цифрового термометра ТЦ–1200 производства компании ООО «ИзТех» (Россия).

Перед проведением процедуры НИЛТ с целью общего обезболивания лабораторным крысам внутримышечно вводили препараты ЗОЛЕТИЛ (тилетамина гидрохлорид и золазепам гидрохлорид производства компании «Virbac», Франция) из расчета 5 мг/кг массы животного и КСИЛА (ксилазина гидрохлорид производства компании «Interchemie», Нидерланды) из расчета 0,2 мл/кг массы животного. Глаза лабораторных животных от воздействия ЛИ защищали бумажной салфеткой.

Процедуру НИЛТ проводили с применением опытного лазерного аппарата с длиной волны  $445\pm 40$  nm производства Научно–технического объединения «ИРЭ–ПОЛЮС» (Россия). Толщина световода – 300 мкм. Мощность ЛИ – 0,5 Вт. Режим ЛИ – постоянный. Способ доставки ЛИ – бесконтакт-

ный. Методика процедуры – динамическая. Оптическое волокно – неиницированное. Расстояние от кончика световода до поверхности десны – 4,5 – 5 мм.

Длина волны  $445\pm 40$  nm соответствует голубому диапазону видимого спектра света.

### Результаты

Среднее значение показателей  $t^{\circ}$  в области прикрепленной кератинизированной десны у здоровых лабораторных животных, не имеющих заболеваний тканей пародонта, составило  $29,30^{\circ} \pm 0,203^{\circ} \text{C}$ . Минимальное значение  $t^{\circ}$  –  $27,8^{\circ}$  зафиксировано в 9,375% случаев наблюдения, максимальное значение  $t^{\circ}$  –  $31,1^{\circ}$  установлено в 6,25% случаев наблюдения.

Среднее значение показателей  $t^{\circ}$  в области прикрепленной кератинизированной десны при проведении процедуры НИЛТ составило  $38,84^{\circ} \pm 0,285^{\circ} \text{C}$ .

### Заключение

При воздействии ЛИ длиной волны  $445\pm 40$  nm нами установлено повышение температуры тканей десны у лабораторных животных на  $9,54^{\circ} \text{C}$ . Пороговый температурный показатель безопасности процедуры НИЛТ ( $42^{\circ}$ ) не превышен (4), что позволяет планировать клинические исследования.

### Литература

1. *Convissar R.A.* Principles and Practice of Laser Dentistry: Second Edition / Mosby, 2015 328 p.
2. *Karoussis I.K., Kyriakidou K., Psarros C., Koutsilieris M., Vrotsos J.A.* Effects and Action Mechanism of Low Level Laser Therapy (LLLT): Applications in Periodontology // Dentistry. 2018 8(9): 1000514
3. *Manjunath Sh., Singla D., Singh R.* Clinical and microbiological evaluation of the synergistic effects of diode laser with nonsurgical periodontal therapy: A randomized clinical trial //

Journal of Indian Society Periodontology. 2020 Mar Apr 24(2): 145 – 9.

4. *Niemz M.H.* Laser-tissue interactions: fundamentals and applications: 3rd enlarged edition / Berlin: Springer, 2007 306 p.

5. *Patricia M. Freitas, Alyne Simões.* Lasers in Dentistry: Guide for Clinical Practice / «Wiley–Blackwell», 2015 376 p.

6. *Sakurai Y., Yamaguchi M., Abiko Y.* Inhibitory Effect of Low Level Laser Irradiation on LSP–Stimulated Prostaglandin E2 Production and Cyclooxygenase–2 in Human Gingival Fibroblasts // European Journal of Oral Sciences. 2000 Feb 108(1): 29 – 34.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ТУЛИЕВОГО ЛАЗЕРНОГО АППАРАТА ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ СЛЮННЫХ КАМНЕЙ**

*Д.В. Жучкова, К.А. Банникова, С.П. Сысолятин*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
Центр эндоскопической стоматологии и челюстно-лицевой  
хирургии «Эндостом», г. Москва  
endostom@yandex.ru*

**Аннотация.** В докладе представлены результаты экспериментальных наблюдений дробления конкрементов в трех режимах тулиевого лазера FiberLase U2 при различной мощности.

### **Актуальность**

Методика интракорпоральной литотрипсия открывает перспективу повышения эффективности и безопасности лечения слюнокаменной болезни [1]. Исследование работы тулиевого лазера FiberLase U2 и возможности его применения при сиалолитиазе продиктовано его широким использованием и положительными результатами в урологической практике [2].

### **Цель работы**

Определение оптимального режима тулиевого лазера FiberLase U2 для эффективного и безопасного дробления сиалолитов в эксперименте.

### **Материалы и методы**

Для проведения исследования была разработана модель, состоящая из прозрачной полихлорвиниловой трубки диаметром 6 мм, имитирующая проток слюнной железы. Дистальный конец закрывался колпачком, через проксимальный конец трубки вводился физиологический раствор и по-

мещался конкремент, затем подводилось волокно лазера диаметром 400 мкм. Первоначально процесс дробления исследовался в трех режимах: *popcorning*, *dusting*, *fragmentation* максимальной и минимальной мощностях. Более подробно рассмотрено воздействие лазерного луча на конкремент в режиме *Popcorning* при средней мощности (частота импульсов 250 Гц, пульсовая энергия 0,1 Дж) и при параметрах частоты импульсов 240 Гц и пульсовой энергии 0,05 Дж, так как данный режим рекомендован разработчиками лазерного аппарата, а также положительными результатами уrolитотрипсии.

### **Результаты**

При всех трех режимах на максимальной мощности в момент подачи импульса возникала горящая искра, откалывающиеся мелкие фрагменты, а также выраженный эффект кавитации. Раствор в трубке становился мутным, видимость нарушалась. Конкремент отскакивал при каждом пульсовом ударе, на его поверхности образовывались кратерообразные очаги обугливания черного цвета, которые совместно с кавитационными пузырьками свидетельствовали о повышении температуры раствора в трубке. В режиме *fragmentation* особенно прослеживается эффект ретропульсии камня при каждой подаче импульса, как при минимальных, так и максимальных значениях мощности. При фрагментации сиалолита в режиме *Popcorning* при средней мощности (частота импульсов 250 Гц, пульсовая энергия 0,1 Дж) мы также наблюдали образование крупных пузырьков воздуха, которые вместе с отколовшимися фрагментами собирались на проксимальном конце трубки. Раствор становился мутным, визуализация нарушалась. Эпизодическое возникновение искры провоцировало дополнительное смещение камня. Исследование данного режима при частоте импульсов 240 Гц, пульсовой энергии 0,025 Дж (минимально возможная в данном режиме) и 0,05 Дж показало наилучшие результаты. При каждом ла-

зерном ударе эффект кавитации был менее выражен, тем самым, не нарушая видимости процесса дробления. Ретропульсия камня была минимальной, при этом фрагментация происходила медленно. Такой же результат мы получили, исследуя режим Dusting при частоте импульсов 240 Гц и пульсовой энергии 0,1 Дж.

### Заключение

Фрагментировать сиалолиты удалось во всех режимах тулиевого лазера FiberLase U2. Дробление при максимальном и среднем значениях протекает быстрее, однако, выраженные эффекты ретропульсии и кавитации делают режимы опасными для применения, поэтому дальнейшее их изучение лишено смысла. На данном этапе, необходимо продолжать исследование режимов Ropcorning при частоте импульсов 240 Гц и пульсовой энергии 0,025 Дж и 0,05 Дж, Dusting при частоте импульсов 240 Гц и пульсовой энергии 0,1 Дж для последующего внедрения в клиническую практику.

### Литература

1. *Zenk J., Koch M., Iro H.* Extracorporeal and intracorporeal lithotripsy of salivary gland stones: basic investigations // *Otolaryngologic Clinics of North America*. – 2009. – Т. 42. – №. 6. – С. 1115-1137, DOI:<https://doi.org/10.1016/j.otc.2009.08.005>.
2. *Koch, M., Hung, S. H., Su, C. H., Lee, K. S., Iro, H., & Mantsopoulos, K.* (2019). Intraductal lithotripsy in sialolithiasis with two different Ho: YAG lasers: Presetting parameters, effectiveness, success rates. *Eur. Rev. Med. Pharm. Sci*, 23, 5548-5557, DOI: [10.26355/eurrev\\_201907\\_18288](https://doi.org/10.26355/eurrev_201907_18288).
3. *Мартов, А. Г., Дутов, С. В., Попов, С. В., Емельяненко, А. В., Андронов, А. С., Орлов, И. Н., ... & Козачихина, С. И.* (2019). Микроперкутанная лазерная нефролитотрипсия. *Урология*, (3), 72-79., DOI: [10.18565/urology.2019.3.72-79](https://doi.org/10.18565/urology.2019.3.72-79).



## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТУРНОЙ ПЛАСТИКИ ДЕСНЫ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ**

***С.В. Загорский, С.В. Тарасенко***

*Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва  
5041579@list.ru*

### **Цель исследования**

Совершенствование лечения пациентов с отсутствием зубов и недостатком объёма десны альвеолярной части дистальных отделов нижней челюсти с использованием соединительнотканного трансплантата с бугра верхней челюсти.

### **Материалы и методы**

Проведено лечение и обследование 19 пациентов с недостаточным объёмом десны в области ранее установленных зубных имплантатов, измерение тканей десны проводили при помощи медицинского штангенциркуля «Kohler» в вестибуло-язычном направлении. 10 пациентам было проведено увеличение объёма десны методом пересадки свободного соединительнотканного трансплантата с бугра верхней челюсти, 9 пациентам при помощи коллагенового матрикса Mucograft. Увеличение объёма тканей десны оценивали на 21 сутки после операции. В динамике оценивали выраженность коллатерального отека, послеоперационной боли и гиперемии, сроки эпителизации. Методом лазерной доплеровской флоуметрии проведена оценка параметров восстановления микроциркуляции тканевого кровотока до, через 1, 2, 3 недели после операции.

## Результаты

Наибольшее увеличение объёма десны было получено у пациентов 1 группы, которым проводили пересадку свободного десневого трансплантата с бугра верхней челюсти (около 5 мм), наименьшее – у пациентов 2 группы, у которых проводили увеличение объёма коллагеновым матриксом (около 3 мм). При этом, послеоперационный болевой синдром был менее выражен у пациентов 2 –ой группы, послеоперационный отёк был менее выражен у пациентов 1 группы. Наиболее выражена гиперемия отмечалась у пациентов 2 –ой группы. Исследование состояния гемодинамики методом ЛДФ показало полное восстановление тканевого кровотока на период 3 недели после операции.

## Выводы

Результаты клинических исследований показали, что наибольший прирост толщины десны достигается при использовании соединительнотканного трансплантата с бугра верхней челюсти ( $5\pm 0,2$  мм); при использовании соединительнотканного трансплантата с нёба прирост толщины десны составляет  $2,3\pm 0,2$  мм; использование коллагенового матрикса Мукографт дает прирост  $1,0\pm 0,1$  мм.

Таким образом, применение свободного субэпителиального трансплантата с бугра верхней челюсти позволяет повысить эффективность лечения пациентов с недостатком объёма мягких тканей дистальных отделов альвеолярного отростка нижней челюсти.

Применение свободного субэпителиального трансплантата с бугра верхней челюсти может являться методом выбора для увеличения и сохранения объёма мягких тканей десны.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ 2D ПРОГРАММ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ДИЗАЙНА УЛЫБКИ**

*Н.Н. Золотарёв*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
nicko31@mail.ru*

### **Введение**

Компьютерные технологии постоянно развиваются. В практике отечественной стоматологии используются различные 2D программы цифрового дизайна зубных рядов в зоне улыбки [2]. Широкое распространение получает программа Avantis 3D [1,7]. Перспективным представляется интеграция функциональных возможностей 2D программ дизайна улыбки в российскую программу Avantis 3D [3].

### **Цель**

Сравнительный анализ функциональных возможностей 2D программ планирования дизайна улыбки.

### **Материалы и методы исследования**

Проведен информационный поиск в базах данных PubMed, Elibrary, интернет-источников, начиная с 2015 года для изучения 2D программ планирования дизайна улыбки. Сравнение программ производили по четырем параметрам с последующим ранжированием и балльной оценкой: время, затраченное на планирование; наличие библиотеки зубов, характер экспортируемого результата, цена программы.

### **Результаты исследования**

Были выбраны 50 статей и интернет информационных источников, анализ которых позволил выделить следующие 2D программы: Digital smile design [DSD](США), 3Shape smile

design [SD](Дания), SmileCloud [SC](США). Наименьшее время, затрачиваемое на планирование дизайна улыбки, по данным информационных источников, у SC (10 минут [5]), наибольшее - у DSD (1,5–2 часа [6]), у SD среднее значение (10–15 минут [7]). Собственная библиотека зубов имеется в программе SC [8,9] и SD [9], у DSD она отсутствует [4]. Наибольшее число форматов для экспорта имеется в программе SD (5: .stl, obj, .jpeg, .png, .dcm) [8,2,3], в программе SC (4: .stl, .jpeg, .png, .dcm)[5,6,10], DSD (2: .jpeg, .png)[7,8]. По стоимости на первом месте DSD (бесплатно)[1], на втором- SC (20\$ за 1 месяц)[3,10], на третьем -SD(6000 у.е.)[2,10].

Присваивая за лучший показатель по изучаемому критерию 1 бал, за второе место – 2 бала, за третье место – 3 бала, в сумме мы получили для программы DSD 10 баллов, SD и SC – по 6,5 баллов.

### **Выводы**

1) анализ 50 информационных источников по базам данных Pubmed, Elibrary и интернет-источников выявил 3 иностранных 2D программы, которые можно интегрировать для планирования стоматологического лечения российской комплекс Avantis 3D;

2) по комплексу функциональных критериев наименее эффективной программа DSD, но она бесплатная; эффективность программ SD и SC одинакова, в 1,5 раза лучше, чем DSD;

3) С учетом более низкой стоимости программа SC, чем SD целесообразно ее рекомендовать для интеграции в программу Avantis 3D.

### **Литература**

1. *Omar D., Duarte C.* The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs:

A review of literature //The Saudi dental journal. – 2018. – Т. 30. – №. 1. – С. 7-12, DOI: 10.1016/j.sdentj.2017.09.001.

2. *Апресян С. В.* Цифровое планирование ортопедического стоматологического лечения //Российский стоматологический журнал. – 2019. – Т. 23. – №. 3-4. – С. 158, DOI: 10.18821/1728-2802-2019-23-3-4-158-164.

3. *Апресян С. В., Горяинова К. Э.* Виртуальное прототипирование улыбки стоматологического пациента //Актуальные вопросы стоматологии. – 2019. – С. 22-24.

4. *Апресян С. В., Забаева М. Н.* Индекс цифровизации стоматологической практики //Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24. – №. 1. – С. 39-43, DOI: 10.18821/1728-2802-2020-24-1-39-43.

5. *Coachman C., Paravina R. D.* Digitally enhanced esthetic dentistry-From treatment planning to quality control. – 2019, DOI: 10.1111/jerd.12205.

6. *Апресян С. В. и др.* Оценка функционального потенциала САД-программ в комплексном цифровом планировании стоматологического лечения //Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24. – №. 3. – С. 131-134, DOI: 10.17816/1728-2802-2020-24-3-131-134.

7. *Бини В.* Эстетический цифровой дизайн улыбки (ЭЦДУ): визуальное 3D восприятие и пространственные морфологические показания. Часть 1 //Цифровая стоматология. – 2018. – Т. 8. – №. 1. – С. 83-88.

8. *Jafri Z. et al.* Digital Smile Design-An innovative tool in aesthetic dentistry //Journal of oral biology and craniofacial research. – 2020. – Т. 10. – №. 2. – С. 194-198, DOI: 10.1016/j.jobcr.2020.04.010.

9. [www.SmileCloud.com](http://www.SmileCloud.com).

10. [www.3Shape.com](http://www.3Shape.com).

**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ  
И ПРЕИМУЩЕСТВА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ГИПЕРКЕРАТОЗАМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА,  
АССОЦИИРОВАННЫМИ С HELICOBACTER PYLORI,  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО  
ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 1,94 мкм**

*С.А. Калинин, М.А. Степанов*

*Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва*

**Актуальность**

К причинам, способствующим увеличению распространенности гиперкератотических заболеваний слизистой оболочки рта (СОР), наряду с ростом потребления табака, неблагоприятной экологической обстановкой, несбалансированным питанием, стрессом, постоянными эмоциональными и физическими перегрузками, относится *Helicobacter pylori* [1]. Исследование, проведенное Чобановым Р.Э и Мамедовым Р.М., доказало, что максимальная высеваемость *H. pylori* происходит из пародонтальных карманов глубиной 5 мм и более, так как там создаются благоприятные микроаэрофильные условия для жизнедеятельности микроорганизма, а полость рта является вторым резервуаром местообитания бактерии, причем встречается она в различных биотопах: слюне, зубном налёте, на поверхности ортопедических конструкций [2, 3].

Особого внимания и диагностики требуют лихеноидные поражения СОР и веррукозная лейкоплакия, которые являются факультативными предраками [4].

При неэффективности консервативной терапии приступают к хирургическому лечению. Иссечение пораженных тканей слизистой рта с помощью скальпеля имеет ряд недостатков: обильное кровотечение из операционной раны,

затрудняющее визуализацию рабочего поля, отсутствие возможности поддержания асептических условий раневой поверхности, выраженный послеоперационный отек, медленная регенерация ран [2]. Этих недостатков можно избежать, применяя высокоинтенсивные лазеры.

### **Цель**

Повышение эффективности хирургического лечения пациентов с поражениями слизистой оболочки рта, ассоциированных с *Helicobacter pylori*, путем применения высокоинтенсивных лазеров.

### **Материалы и методы**

Нами было проведено хирургическое лечение 5 пациентов с лихеноидными поражениями челюстно-лицевой области и 10 пациентов с веррукозной лейкоплакией в возрасте от 40 до 70 лет с помощью высокоинтенсивного волоконного ( $\lambda=1.94$  мкм) лазера и скальпеля, у которых до операции было выявлено повышенное содержание в крови Ig G к *H. Pylori*.

До операции пациентам проводили общий анализ крови с развернутой лейкоцитарной формулой, коагулограмму, определяли содержание IgG ядерный к вирусу Эпштейн – Барра, Ig G к *H. Pylori*, Anti-HIV 1,2, anti-HCV, anti-HbsAg. В качестве дополнительных методов исследования использовалась гальванометрия и люминисцентная диагностика поражений в лучах лампы Вуда. Для контроля уровня воспаления проводили оценку содержания про- и противовоспалительных цитокинов Ил-6,  $\gamma$ -INF в супернатанте смешанной слюны. Перед оперативным вмешательством производили контроль изменений показателей IgG к *H. pylori* после эрадикационной терапии на базе "ГБУЗ Московского Клинического Научного Центра имени А.С. Логинова ДЗМ". В послеоперационной период оценивали выраженность коллатерального отека, болевого синдрома и сроки эпителизации.

Статистическая обработка полученных данных включала: контроль собранного материала, его группировку, сведение данных в статистические таблицы, вычисление статистических показателей и их оценку. На основе абсолютных значений полученных в работе данных проводили вычисление относительных показателей: экстенсивных, средних величин и их ошибок. Статистическая обработка материала проводилась на ПЭВМ с применением пакета программ профессионального статистического анализа данных «SPSS 19».

### **Результаты**

Заживление раны после проведение хирургического лечения лазером наступало на 7 сутки, болевой синдром минимален, коллатеральный отек не был выражен или отсутствовал. При традиционном лечении скальпелем срок эпителизации достигал 14-ти суток, болевой синдром был выражен и требовал приёма нестероидных противовоспалительных средств, коллатеральный отек умеренный. Отмечалось снижение уровня провоспалительных цитокинов при работе с волоконным лазером (Ил-6 = 9,76 пг/л,  $\gamma$ -INF = 4,74 пг/л) на 14 сутки после операции, а при хирургическом лечении с использованием скальпеля, напротив, мы отмечали повышение уровня цитокинов (Ил-6 = 17,2 пг/л,  $\gamma$ -INF = 16,24 пг/л). При повторном взятии образцов крови на IgG после проведения эрадикационной терапии показатели были в пределах референсных значений (<0.9 ед/мл).

### **Выводы**

Применение методик с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения у пациентов с гиперкератозами СОР, после проведения эрадикационной терапии Н. pylori перед оперативным вмешательством, значительно повышает эффективность лечения.



## Литература

1. Богачева Н.В., Тунева Н.А., Колеватых Е.П., Зайцева И.В. Изучение микробной ассоциации зубодесневых карманов у больных хеликобактериозом. Вятский медицинский вестник. 2018. 3(59). С. 85–89.
2. Евграфова А.О., Тарасенко И.В., Вавилова Т.П., Тарасенко С.В. Клинико-биохимическая оценка хирургического лечения веррукозной формы лейкоплакии слизистой оболочки полости рта с применением лазерных технологий. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2011. – № 3. – С. 50–54.
3. Чобанов Р.Э., Мамедов Р.М. Пародонтальные карманы как биотопы накопления и жизнедеятельности *Helicobacter pylori*. Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 7. – С. 72–73.
4. Максимовская Л.Н., Абрамова М.Я., Эрк А.А. Реализация национальной программы онко-скрининга предраковых и онкологических заболеваний слизистой оболочки рта у населения Российской Федерации. Стоматология. 2019;98(4): с.44-47. DOI:10.17116/stomat20199804144.
5. Молочкова Ю.В. Красный плоский лишай и лишеноидные дерматозы. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 200 с.
6. Тарасенко С.В., Степанов М.А., Морозова Е.А., До Фан Нгок Минь. Хирургическое лечение пациентов с лишеноидными поражениями слизистой оболочки рта с использованием высокоинтенсивных лазеров // Лазерная медицина. – 2019. – № 23 (3). – С. 24–31.
7. Gonzales-Moles M.A., Ruiz-Avila I., Gonzales-Ruiz L., et al. Malignant Transformation of Oral Lichen Planus: A systematic review and comprehensive meta-analysis. Oral Oncol. 2019 Sep; 96: p. 121–130.
8. Kazanowska-Dygdala M., Irena Duś I. The presence of *Helicobacter pylori* in oral cavities of patients with leukoplakia and oral lichen planus”. Journal of Applied Oral Science 24.1, 2016. P. 18–23. doi: 10.1590/1678-775720150203.

## АРТ-ТЕРАПИЯ КАК МЕТОД КОРРЕКЦИИ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ

*В.А. Катюхина, И.А. Никольская*

*Научный руководитель – И.С. Конецкий  
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
lera.k071295@gmail.com*

### **Введение**

Согласно социологическим исследованиям страх и тревожность перед стоматологическим лечением испытывает каждый третий человек, а в детском возрасте все эти проявления выражены гораздо острее, так как ребенок не может рационализировать происходящее и уменьшить интенсивность переживаний [1,2]. Дети с повышенной степенью тревожности более подвержены развитию кариесогенной ситуации в полости рта. Оба эти факта (повышенная тревожность и множественный кариес) ограничивают возможность стоматолога провести амбулаторное лечение детей с 3 до 6 лет. Поэтому решением этих проблем является применение адаптированных психологических методик для снижения тревожности на стоматологическом приеме. У каждого человека среди органов чувств есть ведущий, который быстрее и чаще остальных реагирует на сигналы и раздражители внешней среды. Выделяют 4 типа восприятия: зрительный, тактильный, слуховой и дигитальный (логическое мышление) [4]. Если врач-стоматолог знает, какой тип является доминантным у пациента, ему будет проще наладить с ним контакт и донести информацию о предстоящих манипуляциях. **Одним из методов** коррекции эмоционального состояния является арт-терапия как психотерапевтический подход, использующий искусство и творчество [5]. С помощью арт-терапии возможно развивать у пациентов коммуникативные способности, обеспечивать социаль-

ную адаптацию, снимать внутреннее напряжение. Арт-терапия способна побеждать страхи, фобии и комплексы [3]. Для коррекции психоэмоционального состояния, как один из методов арт-терапии, используется нейрографика. Нейрографика – это графический метод организации мышления и трансформации психоэмоционального состояния.

### **Цель работы**

Коррекция нарушений психоэмоциональных состояний перед стоматологическим приемом с помощью метода нейрографики.

### **Материалы и методы**

На базе кафедры терапевтической стоматологии стоматологического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России было проведено исследование, в котором приняли участие 168 детей в возрасте 5-6 лет. Был определен ведущий тип восприятия информации каждого ребенка с помощью теста С. Ефремцева. В соответствии с результатами испытуемые были разделены на 4 клинические группы: аудиалы (50 человек), кинестетики (48 человек), визуалы (39 человек) и дигиталы (31 человек). Для определения психоэмоционального статуса детей использовался восьмицветовой тест Люшера и шкала эмоциональных тонов. Было выяснено, по результатам тестирования и оценки шкалы эмоциональных тонов, что аудиалы испытывают тревожность в 74,7% случаев, затем тревога отмечается у дигиталов в 67,3% случаев, а наименьшую тревожность испытывают визуалы – в 49,6% случаев. Для снятия психоэмоционального напряжения проходило нейрографическое обучение в игровой форме. С помощью маркеров, цветных фломастеров и карандашей ребенок в течение 15–20 минут рисовал нейрографические линии и раскрашивал получившиеся фрагменты. По

завершению арт-терапии определялся повторно психоэмоциональный статус ребенка.

### **Результаты исследования**

В результате исследования было установлено, что после проведения арт-терапии в группе визуалов снижение тревожности, улучшение контакта врача с ребенком, возможность осуществления стоматологического лечения без предварительной седации наблюдалось у 37,6%, в группе кинестетиков снижение состояния тревожности отмечалось у 17,8%, в группе аудиалов результат не превысил 3,28%, в группе дигиталов отмечалось снижение уровня тревожности на 1,74%. Выявление страха у детей перед стоматологическим приемом и определение степени его интенсивности позволяет врачу-стоматологу выработать индивидуальный подход к каждому пациенту. Используя результаты проводимого исследования можно улучшить качество лечебного процесса на детском стоматологическом приеме и эффективнее проводить профилактику дентофобии, а именно: сформировать у детей позитивное отношение к стоматологическому лечению еще перед дверьми стоматологического кабинета, работать в тандеме с родителями, установить доверительные отношения с маленькими пациентами.

### **Выводы**

Исследование восприятия информации детьми дошкольного возраста позволило их распределить на группы: аудиалы (29,76%), кинестетики (28,57%), визуалы (23,21%) и дигиталы (18,45%). Применение арт-терапии в виде нейрографики позволяет снять тревожность у детей дошкольного возраста наиболее эффективно в группе визуалов на 37,6%. Разработанная методика может быть использована врачами в качестве улучшения контакта с ребенком на стоматологическом приеме, что позволяет достичь лучших результатов

в лечении. Нейрографика оказывает наибольшее улучшение психоэмоционального состояния у детей с доминирующим зрительным типом восприятия.

### **Литература**

1. *Абрамова Е.А.* Дентофобия на приеме у врача-стоматолога // Научный журнал. 2016. № 2. С. 86–87.
2. *Булатова Т.А., Черных Е.И.* Социальная тревожность в психологическом контексте // Вестник ТГПУ. 2010. № 2. С. 107–112.
3. *Вальдес Одрихола М.С.* «Формирование эмоционально-волевой сферы школьников с проблемами в развитии средствами арт-терапии».
4. *Величковский Б.М., Зинченко В.П., Лурия А.Р.* «Психология восприятия» 1973 г.
5. *Медведева Е.А., Левченко И.Ю., Комиссарова Л.И., Добровольская Г.А.* «Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании» М. – 2001.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ЦИФРОВОЙ ОПТИЧЕСКОЙ АКСИОГРАФИИ ДЛЯ НАСТРОЙКИ АРТИКУЛЯТОРА**

*Д.С. Ковган*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
megaspaun@mail.ru*

Одними из самых современных приборов, позволяющих проводить запись суставных движений в ВНЧС и перенос полученных данных в виртуальное пространство являются оптические кинезиографы. Такой прибор «Dentograf» разработан и выпускается в Российской Федерации фирмой «Prosystom».

Данная работа посвящена оценке особенностей работы отечественного инновационного прибора и возможной корреляции индивидуальных параметров оптической аксиографии ВНЧС с учетом скелетного класса.

### **Цель исследования**

Сравнить воспроизводимость индивидуальных настроек артикулятора, получаемых при помощи оптического аксиографа «Dentograf» («Prosystom», Россия) в системах координат различных референсных плоскостей у добровольцев обоих полов с различным скелетным классом.

### **Материалы и методы**

Обследована группа пациентов из 30 человек обоих полов в возрасте от 25 до 35 лет без выявленных патологий височно-нижнечелюстного сустава и без выраженных скелетных аномалий. Всем обследуемым была проведена аксиография с помощью оптического аксиографа «Dentograf» («Prosystom», Россия), которая включала в себя записи протрузионных и латеротрузионных движений. С помощью оптического аксиографа «Dentograf» проведено измерение величины углов артикуляционных параметров движения нижней челюсти

на 3 и 5 мм длины трека аксиограмм и попарное сравнение полученных результатов для НР плоскости и протетической плоскости. Проведен расчёт значений артикуляционных параметров для пациентов с разными скелетными классами. Эти данные необходимы для выяснения их связи с разницей артикуляционных параметров движения нижней челюсти между референсными плоскостями. Полученные результаты подвергали статистической обработке с расчетом средних значений и ошибки средней. Результаты представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Средние значения разницы величин углов настройки артикуляторов на 3 мм и 5 мм траекторий аксиограмм от шарнирной оси для разных скелетных классов в системе координат протетической плоскости ( $M \pm m$ ) [градусы]**

<b>Скелетный класс</b>	<b>Различия углов сагиттального суставного пути справа</b>	<b>Различия углов сагиттального суставного пути слева</b>	<b>Различия углов Беннета слева</b>	<b>Различия углов Беннета справа</b>
Первый (n <sub>1</sub> =25)	3.2 ± 2.31	3.7 ± 3.50	2.7 ± 2.04	3.0 ± 3.62
Второй (n <sub>2</sub> =3)	4.9 ± 6.23	5.3 ± 6.23	3.25 ± 2.76	2.9 ± 2.36
Третий (n <sub>3</sub> =2)	5.0 ± 2.61	1.7 ± 1.69	3.0 ± 0.49	5.2 ± 1.91

Таблица 2

**Разница между угловыми параметрами  
для 3 и 5 миллиметровых треков аксиографии  
для каждой референсной плоскости**

Референсная плоскость	Значение разницы и стандартное отклонение [градусы]			
	ССП Правый	ССП Левый	Беннет Левый	Беннет Правый
Протетическая плоскость	3.8 ± 4.00	4.2 ± 4.55	2.9 ± 2.24	3.1 ± 3.2
Франкфуртская горизонталь	3.7 ± 2.89	3.7 ± 3.12	2.9 ± 2.16	3.2 ± 3.36
НР – плоскость	3.2 ± 2.16	2.8 ± 2.14	2.8 ± 2.14	3.2 ± 3.36

### Выводы

1. Длина трека аксиограммы и скелетный класс не связаны с разницей артикуляционных параметров движения нижней челюсти между референсными плоскостями.
2. Метод оптической аксиографии можно считать достаточно надежным и точным для определения артикуляционных параметров движения нижней челюсти.

### Литература

1. Утюж А.С., Зекий А.О., Лушков Р.М., Королев Ю.Л., Крылова А.Г. Применение методики немедленной нагрузки имплантатов для восстановления целостности зубочелюстного аппарата при отсутствии фиксированной межальвеолярной высоты // Институт стоматологии. 202; 1 (90): 65-67.
2. Дубова Л.В., Присяжных С.С., Романкова Н.В., Малахов Д.В. Анализ функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти // Пародонтология. 2020; 25: 1: 22-25.



3. *Zhang X.X., Liu J.Z., Zou W., Wang M.* Diagnostic Testing Using Pterygomaxillary Notches and Retromolar Pads on Casts to Check Horizontal Jaw Relation // *Chin J Dent Res.* 2021; 24 (1): 61-66. Doi: 10.3290/j.cjdr.b1105885. PMID: 33890457.

4. *Kattadiyil M.T., Alzaid A.A., Campbell S.D.* What Materials and Reproducible Techniques May Be Used in Recording Centric Relation? Best Evidence Consensus Statement // *J Prosthodont.* 2021; 30 S1): 34-42. Doi: 10.1111/jopr.13321. PMID: 33783085.

## **СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ГЕРМЕТИЗАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ СИЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ, ПРИБЛИЖЕННЫХ К ПОЛОСТИ РТА**

*Ю.В. Козаев, Л.А. Ермолаева, С.А. Туманова,  
Ю.В. Плоткина, Р.А. Садиков*

*Санкт-Петербургский государственный университет  
kozaev.yuriy@mail.ru*

### **Актуальность исследования**

Современный уровень развития технологий производства эндодонтических силеров должен обеспечивать герметичность корневой пломбы. Однако исследования показывают, что часто возникают микроподтекания. Это может негативно отразиться на успехе проведенного лечения. Таким образом, вопрос выбора эндодонтического силера является актуальным.

### **Цель исследования**

Изучить свойства трех силеров на основе полимерных смол: эпоксидного силера, салицилатного силера с гидроксидом кальция и эпоксидного силера с добавлением гидроокиси кальция.

### **Материалы и методы**

Для исследования были отобраны 30 удаленных зубов со сформированными корнями. Препарирование каналов проводилось по методике Step-back, завершалось К-файлом не менее размера № 35, и сопровождалась ирригацией 3% раствора гипохлорита натрия и 17% раствором ЭДТА с промежуточным и окончательным промыванием водой. В качестве полимерных эндогерметиков использовались эпоксидный силер «АН Plus» (Dentsply Sirona, Германия), салицилатный силер с гидроксидом кальция «Sealapex» (Kerr, США) и эпоксидный силер с добавлением гидроокиси кальция «Эпоксидин» (ТехноДент, Россия). а также основные и дополнительные гуттаперчевые штифты. Применяли технику латеральной

компакции. Оценку однородности заполнения канала осуществляли с помощью рентгенологического контроля. Далее, для имитации воздействия некоторых условий ротовой полости, исследуемые зубы во влажной губке (относительная влажность 80%) в индивидуальных контейнерах помещались в термостат при 37°C на 48 часов до полного отверждения силера в корневом канале. Спустя 48 часов зубы выгружали из термостата, высушивали и подготавливали для проведения исследования с помощью сканирующего электронного микроскопа. Образцы наклеивались на пластиковую обзорную шайбу и подвергались напылению золотом на установке BIO-RAD Micro-science Division E 5000 M. Электронно-микроскопическое исследование образцов проводилось на сканирующем электронном микроскопе TESCAN VEGA3 (Tescan, Чехия). Измерения объектов на микрофотографиях образцов производились с помощью встроенной программы электронного микроскопа. Производился замер участка длины окружности просвета корневого канала образца, на котором прослеживалась плотная адаптация корневой пломбы к стенке корневого канала, данные показатели вычитались из общей длины окружности. Результат фиксировался в процентной доле окружности с негерметичным прилеганием и заносился в таблицу. Данные были проанализированы с помощью дисперсионного анализа (статистический метод ANOVA) при 5% уровне значимости.

### **Результаты исследования**

Наивысшее медианное значение оцениваемых материалов наблюдалось у салицилатного силера с гидроксидом кальция – оно составило 56,5% окружности с негерметичным прилеганием. Наблюдаемый минимальный результат расположился на отметке 41,6%. Наблюдаемый максимальный результат – 80,5%. Размах значений составил 38,9%.

Медианные значения измерений для эпоксидного и эпоксидного с гидроксидом кальция силеров расположились

на близких уровнях и составили 44% и 42% соответственно. Наблюдаемый минимальный результат для AN Plus расположен на отметке 12,2%. Наблюдаемый максимальный результат – на отметке 80%. Размах значений составил 67,8%. На диаграмме выявляется асимметрия в сторону меньших значений процента окружности с негерметичным прилеганием.

Наблюдаемый минимальный результат для материала Эпоксидин – 19, 8% окружности с негерметичным прилеганием. Наблюдаемый максимальный результат – на отметке 78%. Размах значений составил 58,2%. Данные распределились относительно симметрично.

Статистическая обработка полученных данных с помощью дисперсионного анализа (ANOVA) не показала статистически значимых различий между двумя исследуемыми материалами ( $p\text{-value} = 0.06288$ ).

### **Выводы**

1) В результате исследования трех полимерных силеров с помощью электронно-сканирующей микроскопии и проведения измерений по микрофотографиям было определено: материал из эпоксидного силера и эпоксидного силера с добавкой гидроксида кальция продемонстрировал удовлетворительную герметичность по замерам исследуемых образцов. Менее удовлетворительный результат продемонстрировал салицилатный силер с гидроксидом кальция.

2) Статистическая обработка дисперсионным анализом не выявила статистически значимых различий в полученных данных исследуемых групп силеров (показатель  $p\text{-value} = 0.06288$ ). Данный показатель позволяет судить о том, что исследуемые группы имеют сходный уровень герметичности корневых пломб.

### **Заключение**

Силеры на основе полимерных смол, вне зависимости от введенных добавок, соответствуют требованиям, демонстрируют удовлетворительные герметические свойства

и могут быть рекомендованы к применению в стоматологической практике.

### Литература

1. Рабинович И.М., Снегирев М.В., Голубева С.А. Отдаленные результаты эффективности лечения хронического апикального периодонтита с применением метода фотодинамической терапии // Эндодонтия today. – 2014 г. – 1. – С. 10–16.
2. Северина Т.В. Анализ степени адгезии силлера к корневому каналу и гуттаперчивым штифтам // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015 г. – Т. 3. – С. 667–670.
3. Региональные особенности анатомического строения корневых каналов первых моляров / Н. А. Соколович, С. Н. Разумова, А. С. Браго [и др.] // Медицинский альянс. – 2020. – Т. 8. – № 3. – С. 96–101.
4. Оценка результатов эндодонтического лечения зубов / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Х. Баракат [и др.] // Эндодонтия Today. – 2020. – Т. 18. – № 1. – С. 27-30. – DOI: 10.36377/1683-2981-2020-18-1-27-30.
5. Svetlana Razumova, Anzhela Brago, Dimitriy Serebrov, Haydar Barakat, Yuliya Kozlova, Ammar Howijieh, Zoya Guryeva, Yulianna Enina and Vasiliy Troitskiy. The Application of Nano Silver Argitos as a Final Root Canal Irrigation for the Treatment of Pulpitis and Apical Periodontitis. In Vitro Study article Nanomaterials MDPI 2022 Nanomaterials 2022, 12, 248. <https://doi.org/10.3390/nano12020248>.
6. Ballullaya SV, Vinay V, Thumu J, Devalla S, Bollu IP, Balla S. Stereomicroscopic dye leakage measurement of six different root canal sealers // J Clin Diagn Res. – 2017 г. – 11. – P. 65–68.
7. Camargo R.V., Silva-Sousa Y.T.C., Rosa R., Mazzichaves J.F., Lopes F.C., Steier L. Evaluation of the physicochemical properties of silicone- and epoxy resin-based root canal sealers // Braz Oral Res. – 2017 г. – 31. – P. 71.

## **ВЛИЯНИЕ ЩЕТКИ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ЖЕСТКОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ ЗУБА**

*Ю.С. Козлова*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

### **Актуальность**

Использование средств домашней гигиены таких как зубная щетка и паста часто остается бесконтрольным. Порой пациенты, основываясь на субъективных маркетинговых параметрах, подбирают средства гигиены, не проконсультировавшись с врачом-стоматологом. Зубная щетка имеет степень жесткости, зубная паста степень абразивности – показатель RDA; состояние эмали является так же важным фактором при выборе средств индивидуальной домашней гигиены. Все вышеперечисленные факторы важно учитывать для оптимального выбора средств домашней гигиены.

### **Цель**

Изучить в эксперименте влияние щетки средней степени жесткости в сочетании с пастой средней степени абразивности на изменение поверхности эмали по данным профилометрии.

### **Материалы и методы**

С помощью устройства для чистки зубов определяли истирание твердых тканей зубов. Исследование проводилось на устройстве для исследования взаимного влияния на поверхность тканей зубов, образцов стоматологических материалов и средств гигиены (патент на полезную модель № 205606 от 23.04.2021). Щетка средней степени жесткости, паста средней степени абразивности, RDA 60. Для исследования использовали первые моляры, которые были удалены по пародон-

тологическим показаниям. Для эксперимента подготовили 3 образца размером 1×1 см. Измерения проводили с помощью профилометра Senso neox (Sensofar) при увеличении 3D на 150 на следующих временных интервалах: исходное состояние зуба, 1 неделя, 1 месяц, 6 месяцев, год.

### Результаты

*Через неделю* произошел рост шероховатости поверхности эмали зубов, *через месяц* чистки произошло заполирование поверхности образцов №1,3 и незначительное увеличение шероховатости поверхности у образца №2. *Через 6 месяцев* и *год* наблюдений продолжилось заполирование поверхности эмали зубов всех трех образцов (таблица 1).

Таблица 1

#### Результаты исследований при использовании пасты средней степени абразивности, RDA 60

№ зуба	Количество дней				
	0	7	31	183	365
1	137,7	199,9	169,3	112,9	103,6
2	60,7	68,8	69,4	39,094	22,3
3	140,7	165,2	117,4	53,259	37,284
	Ra, нм				

### Выводы

Зубная щетка средней степени жесткости в сочетании с пастой средней степени абразивности (RDA 60) может быть рекомендована до года использования.

## Литература

1. Разумова С.Н., Браго А.С., Хасханова Л.М., Тихонова С.Н., Байт Саид О. Современные методы профилактики стоматологических заболеваний // Медицинский алфавит. 2018. Т. 3. № 24 (361). С. 69–70.
2. Проблемные вопросы оценки гигиенического состояния полости рта и их клиническое решение / М. Т. Александров, В. Н. Олесова, Е. Ф. Дмитриева [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99. – № 4. – С. 21-26. – DOI: 10.17116/stomat20209904121.
3. Изучение влияния применения жесткой щетки с пастой высокой степени абразивности по данным профилометрии / С. Н. Разумова, Ю. С. Козлова, А. С. Браго [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 38. – С. 41–44. – DOI: 10.33667/2078-5631-2021-38-41-44.
4. Изучение влияния удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука и озонированной контактной среды на клиническое течение хронического генерализованного катарального гингивита у лиц молодого возраста / Г. Р. Мхоян, С. Н. Разумова, А. Г. Волков [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 12. – С. 16-20. – DOI: 10.33667/2078-5631-2021-12-16-20.
5. Козлова, Ю. С. Применение лазера ближнего инфракрасного диапазона с длиной волны 810 нм при гиперстезии зубов / Ю. С. Козлова, С. Н. Разумова, А. С. Браго // Лазерная медицина. – 2021. – Т. 25. – № S3. – С. 74. – DOI: 10.37895/2071-8004-2021-25-3S-74.
6. Testing and selection of counterbody material for operating in abrasive conditions / V. A. Matveeva, A. I. Plokhikh, Y. S. Kozlova, S. N. Razumova // Journal of Physics: Conference Series, Moscow, 20 ноября 2020 года. – Moscow, 2021. – P. 012039. – DOI: 10.1088/1742-6596/1990/1/012039.



# НЕЙРОЭНДОКРИННЫЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ СТРЕССА У ПИЛОТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

*К.В. Королькова*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
drkristinavdent@gmail.com*

## **Введение**

Пилоты гражданской авиации длительное время находятся в состоянии хронического стресса, под воздействием радиации и перегрузок, что является потенциальными факторами риска возникновения патологий зубочелюстной системы [1]. Определение уровня кортизола используют для оценки реакции организма на стресс. Путем пассивной диффузии свободный кортизол способен проникать из сыворотки крови в слюну и другие жидкости организма, поэтому уровень кортизола в слюне отражает количество его биологически активной фракции в крови. Во время проникновения в слюнные железы кортизол частично превращается в кортизон, поэтому его уровень в слюне на 10-35% меньше, чем в крови, однако это не нарушает существующую корреляция между концентрацией кортизола в сыворотке крови и слюне [2, 3, 4].

**Целью** исследования стало определение уровня гормона стресса кортизола в слюне у пилотов гражданской авиации.

## **Материалы и методы**

В группу для исследования вошло 20 мужчин пилотов гражданской авиации в возрасте от 25 до 45 лет с налетом от 600 до 6500 часов, не имеющих тяжелых общесоматических заболеваний, артритов, артрозов, ревматических заболеваний, травм головы в анамнезе и перекрестного прикуса, не принимающих глюкокортикостероидные препараты, в том числе

мази. Анализ слюны был получен в 23:00 по московскому времени.

За сутки до взятия пробы обследуемые исключили употребление спиртных напитков. В течение одного часа до сбора слюны исключили прием пищи, курение, чистку зубов и любые действия, вызывающие кровоточивость десен. За десять минут до сбора слюны ополаскивали полость рта водой.

Для исследования был выбран метод лабораторного анализа слюны на кортизол. Данный метод позволяет определить количественный показатель гормона стресса. Для проведения анализа использовались пробирки Salivette®Cortisol фирмы SARSTEDT AG&Co. KG (Германия), содержащие стерильный ватный тампон, который обследуемым предлагалось жевать в течение 5 секунд для пропитывания его слюной. В качестве интерпретации использовались значения, предлагаемые лабораторией Invitro, за норму принят показатель менее 7.56 нмоль/л [3]. На основании этих значений проводили интерпретацию исследования и оценивали уровень гормона стресса в слюне.

### **Результаты**

Были обследованы 20 пилотов гражданской авиации. Уровень кортизола в слюне в среднем составил 5.4 нмоль/л (от 1.5 до 27.4 нмоль/л).

По результатам исследования у 18 обследуемых (90%) показатели кортизола в слюне были меньше 7.56 нмоль/л, 2 пилота (10%) имели показатели выше нормы.

### **Заключение**

Проведение лабораторного анализа слюны на кортизол показало наличие у 90 % пилотов гражданской авиации низкого уровня гормона стресса, который может свидетельство-

вать об адаптационных механизмах организма к хроническому стрессу и являться основанием для более глубокого дальнейшего обследования.

### Литература

1. Композиция химических элементов в ротовой жидкости / В. Н. Шабалин, С. Н. Разумова, Д. С. Уварова, В. С. Булгаков // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. – 2015. – Т. 17. – № 2. – С. 39–42.

2. *Mkhoyan G., Bait Said O., Velichko E.V., Serebrov D.V.* Academic stress in oral diseases of students *Journal of International Dental and Medical Research*, Diyarbakir, Vol. 14 (2), p. 790–796. 2021.

3. *Woodcock T. et al.* Guidelines for the management of glucocorticoids during the peri-operative period for patients with adrenal insufficiency: Guidelines from the Association of Anaesthetists, the Royal College of Physicians and the Society for Endocrinology UK // *Anaesthesia*. – 2020. – Т. 75. – №. 5. – С. 654–663.

4. *Nicolson, Nancy A.* (2008). In L.J. Luecken and L.C. Gallo. Measurement of Cortisol. In: *Handbook of Psychological Research Methods in Health Psychology*. Sage Publications. Pp. 37–74.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ОККЛЮЗИОННОЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

*М.А. Корчагина*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

### **Введение**

В клинической практике пациенты с изменением вертикального соотношения челюстей вследствие потери зубов, повышенного стирания, несостоятельных реставраций без восстановления функциональной анатомии, – встречаются часто. Протезирование таких пациентов связано со сложностью восстановления физиологической высоты вертикального соотношения челюстей. Определение конструктивного положения нижней челюсти, которое диктуется правильной межальвеолярной высотой и позиционированием челюсти в трех взаимно перпендикулярных плоскостях – сагиттальной, фронтальной и трансверзальной – ключевым образом влияет на характеристики других важных элементов функции и эстетики, таких как окклюзионная плоскость. Окклюзионная плоскость образуется в месте контакта окклюзионных поверхностей зубов верхней и нижней челюстей.

В специальной литературе описано множество методик определения окклюзионной плоскости. Одни авторы основываются на параллельности протетической плоскости и Камперовской горизонтали, определяя положение окклюзионной плоскости относительно внеротовых ориентиров – носоушной линии в сагиттальной плоскости, которая считается проекцией референтной Камперовской горизонтали на лицо пациента. Для более точного определения положения этой плоскости используют дополнительные рентгенологические исследования – КТ и ТРГ. Несмотря на широкое применение в клинической практике принципа параллельности протетической и Камперовской плоскостей, все больше исследователей показывают их расхождение в пределах  $6^{\circ}$ - $30^{\circ}$ , в связи с чем поиск

ориентиров для более точного индивидуального воспроизведения положения окклюзионной плоскости остается по-прежнему актуальным вопросом.

### **Цель исследования**

Сравнительный анализ существующих методик определения уровня и направления индивидуальной окклюзионной плоскости с применением цифровых методов диагностики и программно-виртуального метода 3D реконструкции стоматологического пациента в программе «Avantis 3D».

### **Материал и методы**

Для проведения исследования были отобраны пациенты с ортогнатическим прикусом в возрасте от 21 до 26 лет, с полными зубными рядами и без патологических изменений в ВНЧС, ортодонтическое лечение которых не проводилось. После проведения клинического обследования и интраорального фотопротокола, пациенты направлялись на проведение полной компьютерной томограммы головы. Диагностические оттиски и регистраты прикуса оцифровывали с помощью сканирования. Все данные были объединены в программном комплексе «Avantis 3D» для создания виртуального прототипа пациента и проведения последующей диагностики. На основе данных компьютерной томограммы головы пациентов проведено построение ТРГ в боковой проекции.

Сравнительный анализ уровня расположения окклюзионной плоскости у группы относительно здоровых стоматологических пациентов проводился с индивидуально определенной протетической плоскостью, построенной по ориентирам. Полученное положение плоскости сравнивали с вариантами положения окклюзионной плоскости, определенной по трем методикам, предложенным Трезубовым В.Н. (1973), Арутюновым С.Д. (1998), Музуровой Л.В. (2010).

### **Результаты и их обсуждение**

В результате проведенного цефалометрического анализа и построения протетической плоскости по предложенным методикам, были получены следующие данные. Оклюзионная плоскость в 44,4% случаев не проходила через вершину межчелюстного угла. В 55,6% клинических случаях протетическая плоскость делила межчелюстной угол в определенном соотношении, не всегда соответствующем соотношению 27:73 или 1:3,4. Полученные результаты показывают возможную необходимость применения более строгих критериев для включения пациентов в группу исследования, а также увеличения объема клинических случаев для оценки естественного положения протетической плоскости.

### **Выводы**

1. Положение окклюзионной плоскости или протетической плоскости – не могут быть стандартизованы для всех пациентов, их оценка должна проводиться исключительно индивидуально, с учетом особенностей строения скелета конкретного пациента.

2. Применение цифровых протоколов и создание виртуального прототипа пациента расширяют возможности диагностики и последующего восстановительного лечения, играют важную роль в персонифицированном подходе к реабилитации стоматологических пациентов.

3. Результаты проведенного исследования по сравнению существующих методик определения положения протетической плоскости показали необходимость их совершенствования.

### **Литература**

1. *Арутюнов, С.Д.* Патогенетические основы ортопедического лечения больных со снижением высоты нижнего

отдела лица: дис. ... д-ра мед. наук. - 14.00.21 / Арутюнов С.Д. – М., 1998. – 343 с.

2. *Бассетти Н.* Высота окклюзии в протезировании и ортогнатологии. Интеграция эстетики и функции. – М.: ТАРКОММ, 2021. – 234 с.

3. *Войтяцкая И.В.* Функционально-физиологический метод определения соотношения челюстей (анализ 15 лет наблюдений). Материалы VIII международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» под ред. А.В. Цимбалистова. Белгород. 2015. 63–71.

4. *Музурова Л.В., Коннов В.В., Соловьева М.В.* Корреляционные связи и взаимоотношения угловых параметров головы молодых мужчин с ортогнатическим прикусом / Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12. – С. 66.

5. *Сериков, А.А.* Анатомические предпосылки возникновения дисфункции височно-нижечелюстного сустава в различные возрастные периоды у взрослого человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01 / Сериков Антон Анатольевич. – СПб., 2003. – 20 с.

6. *Трезубов В.Н.* Рентгеноцефалометрический анализ челюстно-лицевой области у лиц с ортогнатическим прикусом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Калинин, 1973.

7. *Mazurkiewicz, P., Oblizajek, M., Rzeszowska, J., Sobolewska, E., Eу-Chmielewska, H., & Szymańska-Kozula, R.* (2019). Determining the occlusal plane: A literature review. *Cranio – Journal of Craniomandibular Practice*, doi: 10.1080/08869634.2019.1703093.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНОЙ АДГЕЗИВНОЙ  
ПОДГОТОВКИ ТКАНЕЙ ЗУБА  
ПРИ ПЛОМБИРОВАНИИ ЗУБОВ СОВРЕМЕННЫМИ  
КОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ**

*А.В. Кунашко, Л.А. Ермолаева, Е.С. Михайлова,  
С.А. Туманова, Ю.В. Плоткина, Н.В. Садикова*  
*Санкт-Петербургский государственный университет*  
*kunashko.arina@mail.ru*

**Актуальность**

В связи с высокой распространенностью рецидивов кариеса, сохраняется актуальность разработки и совершенствования методов его профилактики и повышения качества лечения путем создания новых пломбировочных материалов и адгезивных систем [1,2,3], а также усиления качества адгезивного соединения композитного материала с дентином зуба [4,5]. Улучшение стабильности адгезивных материалов может быть достигнуто с помощью модернизации адгезивных протоколов. В настоящее время для анализа адгезивных дентин-полимерных соединений широко используется сканирующая электронная микроскопия, которая позволяет оценить качество прилегания пломбировочного материала к дентину за счет подробной топографии поверхности изучаемого образца.

**Цель** нашего исследования: оценка качества прилегания композиционных пломбировочных материалов к дентину при разных техниках адгезивной подготовки твердых тканей витальных и девитальных зубов.

**Материалы и методы**

Для исследования использовались зубы, удаленные по показаниям у пациентов в возрасте от 18 до 55 лет, разделенные случайным образом на 4 группы, каждая из которых



включала в себя 15 зубов. Контрольные группы под номером 1 и 2 составили витальные (1 группа) и девитальные зубы (2 группа), запломбированные по стандартному протоколу композиционным материалом с применением адгезивной системы 5 поколения. Основные группы также составили витальные (3 группа) и девитальные (4 группа) зубы, запломбированные композитным материалом с применением адгезивной системы 5 поколения и дополнительной посткислотной обработкой, которая включала последовательное нанесение на влажную поверхность зуба 95% раствора этилового спирта из шприца с постоянным распределением его аппликатором в течение 60 сек., и 2% раствора хлоргексидина биглюконата, нанесенного таким же образом, в течении 60 сек. Перед нанесением наноуполненного адгезива 5 поколения дентин высушивали струёй воздуха. Перед проведением микроскопических методов исследования изготавливали продольные шлифы зубов толщиной 1,5-2 мм, которые в последующем были наклеены на шайбу и подвергались напылению золотом на установке BIO-RAD Microscience Division E 5000 M (Англия). Толщина напыленного слоя ~ 100 Å. Электронно-микроскопическое исследование образцов проводилось на сканирующем электронном микроскопе TESCAN VEGA3 (Чехия). Измерения объектов на микрофотографиях образцов проводили с помощью встроенной программы электронного микроскопа в десяти контрольных точках в зоне контакта дентина с пломбировочным материалом. Статистическая обработка проводилась на основе принципов вариационной статистики.

### **Результаты исследования и их обсуждения**

Анализ результатов электронного микроскопического исследования выявил, что в 1 группе зубов в 100% случаев наблюдается нарушение краевого прилегания пломбировочного материала к дентину зуба, со средним значением  $8297.80 \pm 644.34$  нм. При пломбировании композиционным

пломбировочным материалом 2 группы зубов в 55% случаев наблюдается нарушение краевого прилегания композиционного пломбировочного материала к дентину зуба. Среднее значение расстояния между композиционным материалом и дентином зуба составило  $15486.67 \pm 776.49$  нм. В 3 группе зубов было выявлено нарушение краевого прилегания композиционного пломбировочного материала к дентину зуба в 13% случаев, среднее значение составило  $3460.25 \pm 347.51$  нм. В 4 группе зубов выявили нарушение краевого прилегания композиционного пломбировочного материала к дентину в 7% случаев, со средним значением нарушения краевого прилегания  $4411.04 \pm 640.64$  нм. Анализ полученных результатов показал наличие статистически значимых различий ( $p < 0.05$ ) в показателях отслоения пломбировочного материала от дентина между 1 и 3 группами, а также между 2 и 4 группами с наименьшими показателями в группах исследования, в которых применяли дополнительную посткислотную обработку зуба.

### **Выводы**

1. Качество адаптации композиционных материалов к дентину улучшается при использовании адгезивного протокола, включающего последовательное применение 95% этилового спирта, 2% хлоргексидина биглюконата и адгезивной системы 5 поколения после предварительного тотального протравливания твердых тканей зуба. Нарушение прилегания между дентином и композиционным пломбировочным материалом показало сопоставимую разницу в витальных и девитальных зубах и составило в среднем  $3460.20$  нм. и  $4411.00$  нм. соответственно

2. Оценка качества адаптации композиционного материала в области витальных и девитальных зубов без применения дополнительной посткислотной обработки дентина предложенным методом показало наличие щелей размером до

34056.28 нм, что может привести к возникновению послеоперационной чувствительности, когда пломба подвергается действию нагрузки или изменениям температуры.

### Литература

1. *Akturk E., Bektas O.O., Ozkanoglu S., Akin E.G.G.* Do Ozonated Water and Boric Acid Affect the Bond Strength to Dentin in Different Adhesive Systems? // *Niger. J. Clin. Pract.* – 2019; Vol. 22. – P. 1758–1764.

2. *Л. М. Хасханова, С.Н. Разумова, Л. Л. Гапочкина, Н. М. Разумов, Д. В. Серебров, А. В. Ветчинкин, К. Д. Серебров.* Сравнительная характеристика адгезивной прочности адгезивных систем пятого поколения при модификации адгезивного протокола Медицинский алфавит No 2 / 2022, Стоматология (1)63 DOI: 10.33667/2078-5631-2022-2-63-66.

3. *Bin-Shuwaish M.S.* Effects and effectiveness of cavity disinfectants in operative dentistry: A literature review // *J. Contemp. Dent. Pract.* 2016; 17:867–879.

4. *De Menezes L.R., da Silva E.O., Maurat da Rocha L.V., Ferreira Barbosa I., Rodrigues Tavares M.* The use of clays for chlorhexidine controlled release as a new perspective for longer durability of dentin adhesion. // *J. Mater. Sci. Mater. Med.* – 2019. Vol. 30 – P. 132.

5. *Kalaiselvam R., Ganesh A., Rajan M., Kandaswamy D.* Evaluation of bioflavonoids on the immediate and delayed microtensile bond strength of self-etch and total-etch adhesive systems to sound dentin // *Indian J. Dent. Res.* – 2018. Vol. 29. – P. 133–136.

**ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ  
КОРРЕКЦИИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ НАРУШЕНИЙ  
У ПАЦИЕНТОВ С СУБКЛИНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ  
АСИММЕТРИЧНЫХ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ**

*А.А. Маслем*

*Научный руководитель: д.м.н. А.М. Дыбов  
Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва*

Дисфункция ВНЧС является комплексной многофакторной полиэтиологичной распространенной патологией. В последнее время наблюдается рост заболеваний ВНЧС. По данным ряда авторов с целью подтверждения первопричинности окклюзионного фактора развития внутрисуставных патологий применяют метод электронной аксиографии. Однако по данным других литературных источников, нарушение окклюзии не является фактором, приводящим к возникновению синдрома болевой дисфункции ВНЧС. Не обнаружено однозначных и объективных причинно-следственных связей окклюзионных признаков и конкретной ВНЧС дисфункцией и не было выявлено взаимосвязи между параметрами функционального смещения нижней челюсти и степенью выраженности внутрисуставной патологии. Отсутствуют данные, говорящие о превалировании окклюзионного компонента, как основополагающего фактора развития дисфункциональных расстройств ВНЧС. Существуют различные методики ведения пациентов с внутрисуставными нарушениями ВНЧС при этом сплент-терапия является одним из основных лечебно-диагностических мероприятий при подготовке пациентов с внутрисуставными нарушениями к дальнейшей комплексной реабилитации, направленной на стабилизацию окклюзионных соотношений.

Ассиметричные аномалии окклюзии сами по себе являются сложной патологией с точки зрения дифференциальной диагностики. В то время как выраженные асимметричные аномалии челюстно-лицевой области не требуют высокопрецизионных методов диагностики, субклинические формы асимметрии сложны для корректной верификации.

Сложностью является определение индивидуальных нормативных критериев ортодонтической коррекции окклюзионных соотношений, проведенных на фоне окклюзионной терапии у пациентов с дисфункциями ВНЧС, их уточнение и модификация будет являться целью исследования. Не было обнаружено однозначно обоснованного лечебно-диагностического алгоритма, определяющего врачебную тактику при лечении пациентов с дисфункциональными проявлениями внутрисуставных патологий на фоне субклинических форм асимметричных аномалий челюстно-лицевой области. Решением поставленной задачи может явиться систематизация диагностических критериев трехмерного цефалометрического анализа и данных электронной аксиографии наряду с разработкой показаний к применению съемных лечебно-диагностических окклюзионных аппаратов с различными конфигурационными особенностями в зависимости от индивидуальных морфологических характеристик строения лицевого скелета. А также планируется определить степень репрезентативности данных электронной аксиографии при оценке динамики функциональных изменений на фоне окклюзионной терапии с применением миорелаксирующего аппарата у пациентов с внутрисуставными проявлениями дисфункции ВНЧС.

### **Литература**

1. *Славичек Р.* Жевательный орган. Функции и дисфункции / Р. Славичек; пер. с англ. А. Островского, Е. Ханина, Б. Яблоновского; науч. ред. Н. Волосок, М. Антоник. – Москва: Азбука, 2008. – 543 с.

2. Современные методы профилактики стоматологических заболеваний / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Л. М. Хасханова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24 (361). – С. 69–70.

3. Булгаков, В. С. Краниомандибулярные боли в клинике ортопедической стоматологии: клиника, диагностика, лечение / В. С. Булгаков, Х. С. Шогокат, С. Н. Разумова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2011. – № 3. – С. 131–135.

4. Cheong Y.-W., Lo L.-J. Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management / Y.-W. Cheong, L.-J. Lo // Chang Gung Med J. – 2011. – No 4 (34). – P. 341–351.

5. Crawford S. D. Condylar axis position, as determined by the occlusion and measured by the CPI instrument, and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction / S. D. Crawford // The Angle Orthodontist. – 1999. – No 2 (69). – P. 103–115; discussion 115–116.

6. D'Ippolito S., Ursini R., Giuliante L., Deli R. Correlations between mandibular asymmetries and temporomandibular disorders (TMD) / S. D'Ippolito, R. Ursini, L. Giuliante, R. Deli // International Orthodontics. – 2014. – No 2 (12). – P. 222–238.

7. Fitins D., Sheikholeslam A. Effect of canine guidance of maxillary occlusal splint on level of activation of masticatory muscles / D. Fitins, A. Sheikholeslam // Swedish Dental Journal. – 1993. – No 6 (17). – P. 235–241.

8. Santander H., Miralles R., Jimenez A. [et al.]. Influence of Stabilization Occlusal Splint on Craniocervical Relationships. Part II: Electromyographic Analysis / H. Santander, R. Miralles, A. Jimenez [et al.] // CRANIO. – 1994. – No 4 (12). – P. 227–233.

9. Strini P. J. S. A., Machado N. A. D. G., Gorreri M. C. [et al.]. Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints / P. J. S. A. Strini, N. A. D. G. Machado, M. C. Gorreri [et al.] // Journal of applied oral science – 2009. – No 5 (17). – P. 539–543.

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ ПРИ ВНУТРИКОСТНОЙ УСТАНОВКЕ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ И В ПОЗИЦИИ ИНТРУЗИИ**

*К.С. Мкртчян*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

### **Актуальность проблемы**

Дентальная имплантация является одним из наиболее распространенных и рекомендуемых методик для восстановления отсутствующих зубов. Но, зачастую, говоря о дентальной имплантации в области малых и больших коренных зубов на верхней челюсти, мы встречаемся с такой проблемой как атрофия костной ткани за счет пневматизации верхнечелюстной пазухи.

Неоднозначность, расхождение мнений и методик по поводу дентальной имплантации в области боковых зубов на верхней челюсти, оставляет открытым вопрос для выявления максимально прогнозируемого эффекта лечения пациентов с возможностью более малоинвазивных хирургических процедур и наименьшим процентом осложнений со стороны верхнечелюстной пазухи.

### **Цель исследования**

Изучить состояние верхнечелюстной пазухи при внутрикостной установке дентальных имплантатов и в положении интрузии. Определить факторы риска развития верхнечелюстного синусита и меры профилактики.

### **Материалы и методы**

На данном этапе исследования было проанализировано 43 клинических случая восстановления отсутствующих зубов дентальными имплантатами в области верхнечелюстной пазухи посредством анализа КЛКТ 27 пациентов в возрасте от

18 до 65 лет. Пациенты были разделены на 2 группы: 1) пациенты, с внутрикостно установленными денральными имплантатами; 2) пациенты, с установленными денральными имплантатами с интрузией не более 2 мм в верхнечелюстную пазуху.

### **Результаты**

На данном этапе исследования проанализировано: из 43 клинических случая восстановления отсутствующих зубов денральными имплантатами в области верхнечелюстной пазухи, период наблюдений от 3 до 12 месяцев после денальной имплантации, в 1-й группе исследуемых из 30 клинических случаев: в 20 – отмечается спокойная верхнечелюстная пазуха, в 10 – отмечается утолщение слизистой; во 2-ой группе из 13 клинических случаев: в 6 – спокойная верхнечелюстная пазуха, а в 7 – утолщение слизистой.

### **Выводы**

По полученным результатам можно сделать вывод о том, что проявление изменений в верхнечелюстной пазухе после проведения внутрикостной денальной имплантации и с интрузией в пределах 2 мм в верхнечелюстную пазуху, почти идентично. В связи с этим, можно говорить о том, что установка денальных имплантатов в позиции интрузии в верхнечелюстную пазуху не вызывает значимого риска осложнений со стороны пазухи и рекомендована для широкого применения в амбулаторной денальной имплантологии.

### **Литература**

1. Arabi SR, Shishehian A, Khazaei S, Poormoradi B, Abbasi S, Allahbakhshi H, Fotovat F, Faradmal J. Effect of dental implantation on the hard and soft tissues around the adjacent natural teeth. Dent Med Probl. 2019 Oct-Dec;56(4):331-336. doi: 10.17219/dmp/110714. PMID: 31769624.



2. *Ragucci GM, Elnayef B, Suárez-López Del Amo F, Wang HL, Hernández-Alfaro F, Gargallo-Albiol J.* Influence of exposing dental implants into the sinus cavity on survival and complications rate: a systematic review. *Int J Implant Dent.* 2019 Feb 5;5(1):6. doi: 10.1186/s40729-019-0157-7. PMID: 30719578; PMCID: PMC6362182.

3. *Song DS, Kim CH, Kim BJ, Kim JH.* Tenting effect of dental implant on maxillary sinus lift without grafting. *J Dent Sci.* 2020 Sep;15(3):278-285. doi: 10.1016/j.jds.2020.05.008. Epub 2020 Jun 1. PMID: 32952885; PMCID: PMC7486502.

4. *Testori T, Weinstein T, Taschieri S, Wallace SS.* Risk factors in lateral window sinus elevation surgery. *Periodontol 2000.* 2019 Oct;81(1):91-123. doi: 10.1111/prd.12286. PMID: 31407430.

5. Хирургическая тактика при перфорации слизистой оболочки верхнечелюстного синуса, возникающей при выполнении операции синус-лифтинга // *Стоматологический журнал, Минск (Беларусия), № 2, 2009 г., с. 176–178.* (Иванов С.Ю., Мураев А.А., Ямуркова Н.Ф., Мигура С.А.).

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ В ОРТОГНАТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ**

*М.Е. Мокренко*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
holavas1@gmail.com*

### **Введение**

Скелетные формы зубочелюстных аномалий отражаются на внешнем облике пациента, функции жевания, качестве жизни и, как следствие, на его эмоциональном состоянии. Гнатическая патология практически не поддается консервативному лечению. Хирургическая операция на данный момент является единственно возможным способом лечения. В настоящее время существуют различные варианты планирования ортогнатических операции и множество методов позиционирования челюстей.

### **Цель исследования**

Изучить применяемые в настоящее время методы планирования ортогнатических операций и методы позиционирования челюстей во время ортогнатической операции, разработать аппарат для интраоперационной навигации в ортогнатической хирургии.

### **Материалы и методы**

Были проведены отбор и анализ научных исследований, в которых описывались методы планирования ортогнатических операций и методы позиционирования челюстей; для разработки прототипа аппарата для интраоперационной навигации использовано программное обеспечение «Autodesk Fusion 360» и оборудование для трехмерной (3D) печати.

## Результаты

Анализ телерентгенограммы в боковой проекции в настоящее время является «золотым стандартом» планирования ортогнатических операций [1]. Однако в последнее время все большую популярность набирает 3D цефалометрический анализ компьютерный томограмм. Такой анализ обладает большей точностью, особенно в диагностике и лечении асимметричной патологии [2].

Последние статьи о новом методе позиционирования описывают применение индивидуальных титановых или полимерных хирургических шаблонов с прорезями в местах будущих линий остеотомии, фиксирующихся на челюстях. Отверстия, оставшиеся после снятия шаблонов, становятся костными ориентирами для размещения пластин с заранее заданной формой [3, 4].

Для позиционирования могут использоваться электронные устройства для интраоперационной навигации. На виртуальной 3D-модели показывается положение челюстей по отношению к их запланированному положению [5]. Однако навигационное оборудование очень дорогое, сложное в использовании и занимает много места в операционной и на теле пациента.

Для физического измерения расстояния до ориентиров на черепе в вертикальной плоскости применяются линейки и штангенциркули для измерения расстояния от мини-винта или пина, установленного в точке N. В горизонтальной – использование индивидуальных 3D-клиньев [6].

Нами был разработан аппарат для интраоперационной навигации, представляющий собой раму, фиксирующуюся на хирургическую лампу непосредственно над операционным столом, с направляющей с закрепленными на ней тремя лазерными модулями. Лазерные модули могут вращаться в одной плоскости вдоль направляющей и создают на лице пациента рисунок в виде 4 линий, причем 3 из них параллельны, а одна

пересекает их под углом 90 градусов, расстояния между тремя параллельными линиями можно изменять путем вращения модулей [7].

Аппарат позволяет разметить на лице пациента срединную линию, перпендикулярную ей зрачковую линию, и две линии, параллельные зрачковой, по которым мобилизованные верхняя и нижняя челюсти устанавливаются в запланированное положение в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Данный аппарат сочетает в себе функциональность электронных способов навигации и простоту и дешевизну физических способов.

### Литература

1. *Arponen H, Elf H, Evälahti M, Waltimo-Sirén J.* Reliability of cranial base measurements on lateral skull radiographs. *Orthod Craniofac Res.* 2008 Nov;11(4):201-10.
2. *Bengtsson M, Wall G, Miranda-Burgos P, Rasmusson L.* Treatment outcome in orthognathic surgery - A prospective comparison of accuracy in computer assisted two and three-dimensional prediction techniques. *J Craniomaxillofac Surg.* 2018 Nov;46(11):1867-1874.
3. *Li B, Shen S, Jiang W, Li J, Jiang T, Xia JJ, Shen SG, Wang X.* A new approach of splint-less orthognathic surgery using a personalized orthognathic surgical guide system: A preliminary study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017 Oct;46(10):1298-1305.
4. *Kim JW, Kim JC, Jeong CG, Cheon KJ, Cho SW, Park IY, Yang BE.* The accuracy and stability of the maxillary position after orthognathic surgery using a novel computer-aided surgical simulation system. *BMC Oral Health.* 2019 Jan 15;19(1):18.
5. *Lee SJ, Woo SY, Huh KH, Lee SS, Heo MS, Choi SC, Han JJ, Yang HJ, Hwang SJ, Yi WJ.* Virtual skeletal complex model- and landmark-guided orthognathic surgery system. *J Craniomaxillofac Surg.* 2016 May;44(5):557-68.

6. *Иванов С.Ю., Мураев А.А., Короткова Н.Л., Сидорова Е.В., До М.Ф.* Новый способ коррекции врожденных и приобретенных аномалий челюстей. Медицинский Альманах. 2015;3(38):168-171.

7. *Мокренко М.Е., Мураев А.А., Иванов С.Ю., Мокренко Е.В.* Устройство для лазерной разметки лица при ортогнатической операции. Заявка на изобретение, рег. №2022101573 от 24.01.2022 г.

**ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ  
ТИТАНОВЫХ КАРКАСНЫХ МЕМБРАН  
ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ  
АЛЬВЕОЛЯРНОЙ КОСТИ.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.**

*А.М. Налчаджян*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
hakobnalchajyan@mail.ru*

**Введение**

Частичное или полное отсутствие зубов по-прежнему остается одной из главных проблем современной стоматологии. Использование дентальных имплантатов в качестве долговременных искусственных внутрикостных опор позволило кардинальным образом изменить эффективность подходов к устранению дефектов и деформаций зубных рядов, а также восстановлению окклюзионных взаимоотношений [1]. Частичное или полное отсутствие зубов всегда сопровождается с признаками атрофии альвеолярного гребня челюстей. Встречаемость различного варианта резорбции костной ткани при полном или частичном отсутствии зубов составляет не менее 30% [2]. Несмотря на разработку различных методик и костнопластических материалов, восстановление соответствующего объема кости, особенно в вертикальных дефектах, остается сложной задачей [3]. В зонах с костным дефектом, чтобы получить достаточный объем костной ткани для проведения в последующем дентальной имплантации успешно проводится операция направленной костной регенерации. Неудачи с проведенной направленной костной регенерацией связаны в основном: недостатком мягких тканей в области проведенной костной пластики, расхождением швов, преждевременной экспозицией и обнажением титановой мембраны [4].

### **Цель исследования**

Разработать новый протокол объемной реконструкции альвеолярной кости методом направленной костной регенерации с использованием индивидуализированных титановых каркасных мембран и продемонстрировать пилотный результат его внедрения.

### **Материалы и методы**

Исследование проводили на базе клинико-диагностического центра РУДН. Нами предложена следующая последовательность восстановления анатомической целостности альвеолярной кости верхней и нижней челюсти. Первый этап – формирование кератинизированной десны в области реконструкции; через 2 месяца – костная пластика с использованием индивидуально изготовленной каркасной титановой мембраны; через 8 месяцев – удаление мембраны и дентальная имплантация; через 6 месяцев – 2-й хирургический этап и рациональное протезирование.

Эффективность хирургического лечения оценивали по данным конусно-лучевой компьютерной томографии через 8 месяцев после лечения. Для этого измеряли высоту и ширину альвеолярной кости в области проведенного оперативного вмешательства.

### **Результаты**

По предложенному протоколу проведено лечение 3-х пациентов. У всех пациентов удалось достичь запланированного объема костной ткани и получить костный регенерат, в который были установлены имплантаты. Этапы разработанного протокола демонстрирует следующий клинический пример.

Пациент В. 1959 г. обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов на нижней челюсти, на эстетический дефект зубов, дефект речи. Анамнез жизни пациента без особенно-

стей, сопутствующие заболевания отсутствуют. Анамнез заболевания: ранее была неудачная попытка провести операцию направленной костной регенерации. Объективно: конфигурация лица не изменена, регионарные лимфатические узлы не увеличены. При осмотре полости рта и анализе КЛКТ определяется отсутствие зубов 3.2,3.1,4.1,4.2, корень зуба 4.3, выраженная атрофия альвеолярного гребня в вертикальном направлении в области отсутствующих зубов 3.2,3.1,4.1,4.2. Ширина альвеолярного гребня в области отсутствующих зубов составила 7.8 мм, высота костного дефекта относительно уровня костной ткани вокруг зубов, ограничивающих дефект 6.1 мм. Первым этапом проведена пластика мягких тканей в зоне дефекта – формирование кератинизированной десны с вестибулярной и оральной сторон. Через 4 месяца проведена направленная костная регенерация с применением индивидуализированной титановой каркасной мембраны, смоделированной на основе данных КЛКТ пациента и изготовленной методом 3Д печати. Заживление прошло первичным натяжением расхождения швов не произошло. Через 6 месяцев после проведенной направленной костной регенерации образованная костная ткань выполняла весь реконструированный объём, дефект костной ткани альвеолярной части полностью устранён. Установлены дентальные имплантаты в области зубов 3.3, 3.2, 4.3.

### **Заключение**

Предложенная нами последовательность реконструкции альвеолярной кости отличается от общепринятой тем, что мы до проведения костной пластики формировали кератинизированную десну в области предстоящей реконструкции. Такой подход позволил нам надёжно ушивать рану после костной пластики и избежать расхождения швов и экспозиции каркасной мембраны во всех случаях. Вместе с тем, сформированная кератинизированная десна сохранялась на всех этапах лечения и не было необходимости повторной пластики



мягких тканей в области имплантатов. Дальнейшие наблюдения позволят получить статистические данные об эффективности предложенной методики.

### Литература

1. Мецуку И., Мураев А.А., Гажва Ю.В., Ивашкевич С.Г. Сравнительная характеристика различного типа барьерных мембран, используемых для направленной костной регенерации в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Российский стоматологический журнал. 2017; 21(5): 291–296.
2. Филатова А.С. Направленная костная регенерация с применением титановой сетки при реконструктивных вмешательствах на челюстных костях. 32-я итоговая конференция молодых ученых МГМСУ. М.: 2010; 26.
3. Assenza, B., Piattelli, M., Scarano, A., Lezzi, G., Petrone, G., & Piattelli, A. (2001). Localized ridge augmentation using titanium micromesh. *Journal of Oral Implantology*, 27(6), 287–292.
4. Boyne, P. J., Cole, M. D., Stringer, D., & Shafqat, J. P. (1985). A technique for osseous restoration of deficient edentulous maxillary ridges. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 43, 87–91.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ Е-МАХ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ**

*М.Т. Окромелидзе, А.О. Зекий, Н.С. Гильманова*  
*Первый Московский государственный медицинский*  
*университет им. И.М. Сеченова Министерства*  
*здравоохранения Российской Федерации*  
*(Сеченовский университет), г. Москва*  
*marya-2011@yandex.ru*

### **Введение**

Стоматологическая помощь – важнейший, наиболее массовый вид медицинской помощи, что обусловлено высокой распространенностью стоматологических болезней. Пациенты заинтересованы при лечении в сохранении большего количества тканей зуба и хотят принимать участие в выборе цвета и формы будущей работы. Также они ставят перед стоматологом задачу спрогнозировать конечный результат еще до начала лечения. Использование керамических виниров Е-мах позволяет достичь необходимых результатов.

Е-мах – это низкотемпературная нанофтороapatитовая стеклокерамика, которая впервые позволяет облицовывать и индивидуализировать реставрации, изготовленные как технологией прессования, так и CAD/CAM. При сравнении с коронками, виниры выгодно отличаются меньшим объемом необходимого одонтопрепарирования, сохранением доступа к пульповой камере со свободной небной поверхности, сохранением индивидуального первоначального рельефа небной поверхности передних зубов. Основными преимуществами цельнокерамических конструкций Е-мах являются минимальное препарирование, долговечность, точное повторение анатомической формы и высокая адгезия к собственным тканям зуба. Недостатками не прямых виниров являются достаточно высокая стоимость и длительность изготовления, необ-

ходимость минимум двух посещениях, проведение временной реставрации и низкий потенциал для ремонта.

### **Цель**

Изучить лечебные мероприятия по замещению дефектов твердых тканей зубов цельнокерамическими конструкциями E-max.

### **Материалы и методы**

Мы рассмотрели 50 пациентов с дефектами твердых тканей фронтальных зубов. Для их устранения использовались цельнокерамические виниры E-max. Эффективно определение эстетических параметров восстанавливаемых фронтальных зубов с использованием компьютерного анализа цифрового изображения при планировании будущей реставрации, это позволяет уменьшить временные затраты на этапе шлифовки, полировки разрушенных зубов, при сохранении качества и улучшения клинико-эстетических показателей. После проведения диагностики и составления плана лечения проводилось контролируемое минимально инвазивное препарирование зубов и проводилось снятие функциональных оттисков. Виниры фиксировались адгезивно. У 25 пациентов были зафиксированы виниры при помощи классического адгезивного протокола, у 25 пациентов при помощи самоадгезивного протокола. После фиксации на классический адгезивный протокол у 1 пациента был обнаружен скол конструкции. При фиксации на самоадгезивный протокол у 15 пациентов были обнаружены расцементировки конструкций.

### **Результаты**

Использование виниров E-max позволило устранить жалобы пациентов, сделать улыбку более естественной. Устранение дефектов твердых тканей зубов приводит к улучшению качества жизни пациентов за счет высокой эстетики цельнокерамических виниров E-max.

## Выводы

В эстетической стоматологии важен индивидуальный подход к каждому клиническому случаю. Минимально инвазивное препарирование и изготовление цельнокерамических виниров Е-тах позволяет устранить дефекты твердых тканей зубов за счет увеличения их формы и размера. В результате нашего исследования было выявлено, что фиксация виниров Е-тах на классический адгезивный протокол более эффективна (сколы составили 4%), чем на самоадгезивный протокол фиксации (расцементировки составили 60%). Поэтому мы рекомендуем фиксацию виниров Е-тах на классический адгезивный протокол. Таким образом, мы улучшаем общее состояние пациентов и их качество жизни.

## Литература

1. *Донскова А.В.* Система композитных виниров как альтернатива керамическим // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2017 – Т. 7 – № 10.
2. *Дзалаева Ф.К.* Диагностика и лечение пациентов при тотальной реабилитации зубных рядов с учетом функциональных и анатомических особенностей строения височно-нижнечелюстного сустава: дисс. ... докт. мед. наук: 14.00.14 / Дзалаева Фатима Казбековна. – М., 2020. – 303 с.
3. *Даурова Ф.Ю.* Оптимизация процесса реставрации зубов в клинике терапевтической стоматологии / Ф.Ю. Даурова, С.В. Вайц, Т.В. Вайц // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 2-2 (23). – С. 35–36.
4. *Долгалев А.А.* Перспективы применения цельно-металлических реставраций / А.А. Долгалев, Е.А. Брагин, М.Л. Долгалева // Главный врач Юга России. – 2017. – № 2-1 (55). – С. 15–17.
5. *Azeem R.A.* Clinical performance of direct versus indirect composite restorations in posterior teeth: A systematic review / R.A. Azeem, N.M. Sureshababu // J Conserv Dent. – 2018. – Vol. 21(1). – P. 2–9. doi: 10.4103/JCD.JCD\_213\_16.

## **ПРИМЕНЕНИЕ НЕАБЛЯЦИОННОГО ФРАКЦИОННОГО ЛАЗЕРНОГО ФОТОТЕРМОЛИЗА В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

***П.Р. Османов***

*Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва*

### **Актуальность**

В последние годы фракционный лазерный фототермолиз (ФЛФ) нашел широкое клиническое применение в современной практике врачей офтальмологов и дерматологов. Особый интерес использования лазеров в вышеупомянутых специальностях обусловлен спецификой воздействия лазерного излучения на ткани. Действие лазера направлено на стимуляцию регенерации биоткани и заключается в создании изолированных друг от друга тепловых микроповреждений – фракционных колонок, окруженных зонами жизнеспособной ткани [1, 2]. Несмотря на большое количество различных методов лазерного воздействия, ФЛФ имеет ряд значительных преимуществ: с помощью ФЛФ возможно создание микротермических зон с управляемой шириной, глубиной и плотностью микроповреждения, что значительно индивидуализирует применение метода лечения. К тому же указанный факт приводит к минимизации возможных побочных эффектов терапии. При детальном анализе результатов использования ФЛФ было выяснено, что при выборе определенного соотношения зон повреждения и здоровой ткани (фактор заполнения), ткань может регенерировать без образования рубцов. Учитывая высокую эффективность метода в дерматологии и офтальмологии, а также зная особенности регенерации слизистой оболочки

полости рта, интересным представляется возможность использования методики неабляционного фототермолиза в стоматологии [3].

### **Цель исследования**

Повышение эффективности лечения пациентов с недостаточной шириной и толщиной кератинизированной десны путем применения неабляционного фракционного фототермолиза диодным лазером.

### **Материалы и методы**

Нами было пролечено 20 пациентов возрасте от 18 до 70 лет с дефицитом кератинизированной десны. Лечение проводили с помощью фракционного лазерного аппарата «ИРЭ-Полус» (Россия) с длиной волны излучения  $\lambda=1.55$  мкм и традиционным способом. Все пациенты методом случайной выборки были распределены на 4 группы. Лечение дефицита кератинизированной десны у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом проводили: в 1-й группе с помощью фракционного лазера, во 2-й группе – традиционным методом. Лечение дефицита кератинизированной десны у пациентов с периимплантитом проводили: в 3-й группе с помощью фракционного лазера, в 4-й группе - традиционным методом. Методика обработки кератинизированной десны заключалась в следующем: с помощью фракционного лазерного излучения на участки дефицита кератинизированной десны были нанесены коагуляционные колонки (не менее 8 колонок на 1 мм<sup>2</sup>). Обработку начинали с минимальной энергии в 90 мДж, при удовлетворительной переносимости, повышали на 10 мДж до 100 мДж и 110 мДж соответственно. Лазерную обработку десны пациентов проводили четырехкратно: во время первого посещения, затем на 14, 28 и 48 сутки после первой манипуляции. Клинически оценивали отек, гиперемию, боль на 1, 3, 5 и 7 сутки после каждой манипуляции. Толщину и ширину

кератинизированной десны измеряли при помощи иглы для анестезии с силиконовым стоппером и с помощью медицинского штангенциркуля соответственно. Контроль лечения осуществляли через 3 месяца от первой манипуляции.

### **Результаты**

По данным клинических методов исследования при ФЛФ кератинизированной десны у пациентов с хроническим пародонтитом и периимплантитом, при оценке воспаления десны в местах манипуляций, максимальной активности отек и гиперемия достигали на 1 сутки после обработки и полностью регрессировали на 7 сутки. Изменения цвета десны и элементов коагуляционного некроза не наблюдали ни в одной из основных исследуемых групп, в отличие от пациентов групп контроля. Болевые ощущения пациентов в ходе ФЛФ были минимальны, согласно визуально-аналоговой шкале (ВАШ) – не более 4 баллов. По данным измерения ширины и толщины кератинизированной десны в контрольных точках через 3 месяца – ширина кератинизированной десны увеличилась с 0,7 мм до 0,9 мм, толщина кератинизированной десны от 0,5 мм до 0,7 мм в группах при использовании фракционного лазера. В результате проведенного исследования было достигнуто улучшение кровоснабжения области кератинизированной десны, подвергнутой ФЛФ за счет ангиогенеза и активации регенеративных процессов у пациентов с дефицитом кератинизированной десны.

### **Заключение**

Таким образом, после проведенной ФЛФ кератинизированной десны у пациентов с хроническим пародонтитом и периимплантитом было достигнуто значительное улучшение биотипа десны в области ее дефицита. Преимуществами фракционного лазерного фототермолиза являются малоинвазивность и безболезненность, что позволяют рассматривать

данный метод как перспективный для повышения эффективности лечения воспалительных заболеваний пародонта.

### **Литература**

1. *Andrea C Issler-Fisher, Oliver M Fisher, Peter A Haertsc*: Effectiveness and safety of ablative fractional CO 2 laser for the treatment of burn scars: A case-control study, 2021 Jun;47(4):785-795.

2. *Andrea C Issler-Fisher, Oliver M Fisher, Peter K M Maitz*: Ablative fractional CO 2 laser for burn scar reconstruction: An extensive subjective and objective short-term outcome analysis of a prospective treatment cohort, 2017 May;43(3):573-582.

3. *Steven Parker, Mark Cronshaw*: The influence of delivery power losses and full operating parametry on the effectiveness of diode visible-near infra-red (445-1064 nm) laser therapy in dentistry-a multi-centre investigation, 2022 Jan 14.



## **ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕННЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИДА КАЛЬЦИЯ НА АДГЕЗИЮ ПОСТОЯННОГО СИЛЕРА**

***М.Ш. Рохоева***

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
rokhoeva.m@gmail.com*

### **Введение**

Эндодонтическое лечение зубов – сложный процесс, состоящий из нескольких взаимосвязанных этапов. Наиболее важными считаются дезинфекция и герметичная obturation «Лечение корневых каналов направлено на устранение микробов из инфицированного корневого канала и герметизацию системы каналов для предотвращения проникновения бактерий». К этапу дезинфекции корневого канала можно также отнести применение лечебной пасты на основе гидроокиси кальция. Однако, по данным исследований, предварительное использование лечебной пасты ухудшает адгезию герметика к дентину.

### **Цель исследования**

Оценить силу адгезии герметика на основе эпоксидных смол после применения паст для временного пломбирования корневых каналов.

### **Материалы и методы**

Для проведения исследований использовали эндодонтические материалы:

- эпоксидный герметик «Эпоксидин Дуо» (ООО «ТехноДент» РФ);
- паста «Кальцетин эндо», содержащая гидроокись кальция (ООО «ТехноДент» РФ);
- «Жидкость для высушивания и обезжиривания твердых тканей зуба» (ООО «ТехноДент» РФ).

Объектом исследования послужили 60 интактных моляров, удалённых у лиц в возрасте до 30 лет по ортодонтическим показаниям.

Исследование адгезии проводили на универсальной испытательной машине «SYNTHEZ 5» (Франция).

Исследование поверхности дентина в месте отрыва образцов проводили с помощью сканирующего электронного микроскопа высокого разрешения «Quanta». Срезы зубов предварительно обрабатывали в соответствии с протоколом эндодонтического лечения зубов с диагнозом K04.5 Периодонтит: поверхность дентина обрабатывалась 3% гипохлоритом натрия, смывалась водой, затем 17% раствором ЭДТА с обильным промыванием водой и высушиванием.

### **Результаты**

В контрольной группе образцов (группа 1) показатель адгезии составил  $(9,1 \pm 1,2)$  МПа. Применение жидкости для высушивания дентина повышает адгезию на 25,27 % и достигает  $(11,4 \pm 1,1)$  МПа. Предварительное нанесение на дентин пасты на снижает адгезию на 12,1 % – до  $(8,0 \pm 1,1)$  МПа. Обработка дентина жидкостью после нанесения пасты «Кальцетин эндо» увеличивает адгезию на 31,25%.

Электронная микроскопия показала, что в образцах, где использовалась лечебная паста, прилегание герметика было хуже. Возможно, остатки пасты препятствовали проникновению герметика в дентинные каналы.

Применение «Жидкости для высушивания и обезжиривания твердых тканей зуба» обусловило удаление остатков лечебной пасты и жидкости из устьев дентинных каналов, что обеспечило затекание в их просвет герметика.

### **Заключение**

Сила адгезии герметика на основе эпоксидных смол после применения паст для временного пломбирования кор-

невых каналов составляет от 9,1+1,2 до 11,4+1,1 Мпа. Остаточные фрагменты пасты снижают силу адгезии корневой пломбы к дентину. При применении лечебной эндодонтической пасты использование «Жидкости для высушивания и обезжиривания твердых тканей зуба» увеличивает силу адгезии корневого герметика к дентину на 31,25 %.

### Литература

1. Оценка результатов эндодонтического лечения зубов / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Х. Баракат [и др.] // Эндодонтия Today. – 2020. – Т. 18. – № 1. – С. 27–30. – DOI: 10.36377/1683-2981-2020-18-1-27-30

2. Региональные особенности анатомического строения корневых каналов первых моляров / Н. А. Соколович, С. Н. Разумова, А. С. Браго [и др.] // Медицинский альянс. – 2020. – Т. 8. – № 3. – С. 96–101.

3. An in Vitro Evaluation Study of the Geometric Changes of Root Canal Preparation and the Quality of Endodontic Treatment / S. Razumova, A. Brago, A. Howijieh [et al.] // International Journal of Dentistry. – 2020. – Vol. 2020. – P. 8883704. – DOI: 10.1155/2020/8883704.

4. А.А. Копытов, Е.А. Кузьмина, В.А. Борозенцева, С.Н. Разумова, А.С. Браго, М.Ш. Рохоева. Влияние качества удаления временного лечебного материала из анатомически ограниченных объемов системы корневых каналов на герметизм корневой пломбы Медицинский алфавит No 2 / 2022, Стоматология. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-2-11-16.

5. Svetlana Razumova, Anzhela Brago, Dimitriy Serebrov, Haydar Barakat, Yuliya Kozlova, Ammar Howijieh, Zoya Guryeva, Yulianna Enina and Vasiliy Troitskiy. The Application of Nano Silver Argitos as a Final Root Canal Irrigation for the Treatment of Pulpitis and Apical Periodontitis. In Vitro Study article Nanomaterials MDPI 2022 Nanomaterials 2022, 12, 248. <https://doi.org/10.3390/nano12020248>.

6. *Friedman S, Mor C.* The success of endodontic therapy – healing and functionality. *J Calif Dent Assoc.* 2004; 32(6):493–503.

7. *Suraj Arora, Shugufta Mir, Ashesh Gautam, Renu Batra.* Evaluation of Antimicrobial Efficacy of Root Canal Sealers against *Enterococcus faecalis*: A Comparative Study. *The Journal of Contemporary Dental Practice,* June 2018;19(6):680-683.

8. *Carlos AM Falcão, Elayne MO de Lima, José D de M Júnior.* Cement AH Plus Adhesiveness Assessment Associated with Mineral Trioxide Aggregate in Different Proportions. *The Journal of Contemporary Dental Practice,* December 2018;19(12):1444-1448.

## ПРИМЕНЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

*О.Р. Руда*

*Научный руководитель: д.м.н., проф. С.Н. Разумова  
Российский университет дружбы народов, г. Москва  
oxaruda@yandex.ru*

**Ключевые слова:** адгезивная система, универсальный адгезив, реставрация, бонд, микроподтекание.

### **Введение**

Восстановление эстетических дефектов в комплексе с лечением патологий эмали и дентина путём проведения реставраций в настоящее время остается популярным и рациональным решением. Современная стоматология непрерывно развивается: разнообразие выбора материала увеличивается в зависимости от клинической ситуации, происходит оптимизация свойств светоотверждаемых композитов, стеклоиономерных цементов и адгезивных систем [1].

### **Актуальность**

Необходимость изучения универсальных адгезивных систем обусловлена растущей популярностью их применения в зависимости от улучшения характеристик, а также относительно небольшим количеством публикаций, описывающих свойства адгезивов 8-го поколения [2].

### **Материалы и методы**

В ходе анализа информации, полученной в процессе изучения баз данных Pubmed, E-library и Google Scholar, были изучены основные характеристики и критерии использования универсальных адгезивных систем.

Увеличивающаяся распространённость использования универсальных адгезивов во многом определяется простотой

применения. Однако в настоящее время отмечается отсутствие стандартизации понятия «универсальный». В источниках литературы среди перечисленных свойств: совместимость адгезивных систем с различными методами травления, совместимость с материалами двойного и самоотверждения без использования отдельного активатора, а также возможность применения в качестве праймера для реставраций из различных видов материалов [3].

В статье «Сравнительная оценка эффективности бондов шестого, седьмого и восьмого поколений: исследование *in vitro*» (Joseph Paul et al.) более высокая прочность связи на микроразрыв отмечается у бондов 8-го поколения (Futura bond DC, Voco, Germany) 34.9332 МПа. В сравнении с бондом 6-го поколения (Clearfil SE Bond, Kuraray dental, Japan) 32.3477 МПа и бондом 7-го поколения (Adper Easy One, 3M ESPE, Germany) 31.8826 МПа [4].

Грамотное использование адгезивных систем во многом определяет успех применения эстетических реставрационных материалов. Например, в статье «Обзор классификации стоматологических адгезивных систем: от IV поколения до универсального типа» (Eshrak Sofan et al.) отмечается, что состоятельность реставрации во многом зависит от решения проблемы микроподтекания [5].

Также данный вопрос изучается в статье Kaushik M. et al. В ходе проведённого клинического исследования в группе с применением универсального адгезива Tetric N Bond (Ivoclar Vivadent, Колумбия) отмечается меньшее количество микроподтеканий [6].

Улучшение свойств универсальных адгезивов во многом зависят от компонентов, входящих в их структуру. Например, разработанный в Tokuyama Dental Corp., 3D-SR мономер в составе универсального адгезива улучшает прочность связи бондингового агента с тканями зуба. Мономер способствует образованию стойкой адгезии за счёт способности к взаи-

модействию с кальцием и полимеризуемыми группами метакрилата и фосфата [3, 7, 8].

### **Выводы**

- 1) Применение универсальных адгезивных систем способствует улучшению качества эстетических реставраций.
- 2) Совершенствование состава адгезивных систем влияет на оптимизацию свойств бонда.
- 3) Существует необходимость дальнейшего изучения и улучшения характеристик адгезивов 8-го поколения ввиду растущей популярности использования данных бондинговых систем.

### **Заключение**

Использование новейших разработок в стоматологической практике зачастую исключает сложности, ранее возникающие в процессе лечения. Применение адгезивных систем последнего поколения имеет важное значение для решения проблемы микроподтекания, повышения прочности связи между пломбирочным материалом и структурами зуба и, следовательно, успешного применения эстетических реставрационных материалов в перспективе долговечности реставрации [8, 9, 10, 11].

### **Литература**

1. Сравнительная оценка антимикробных свойств образцов композитных материалов с добавлением и без добавления антисептического средства / А. Р. Мелкумян, Р. М. Брагунова, С. Н. Разумова [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2018. – Т. 20. – № S1. – С. 30–31.
2. Брагунова, Р. М. Адгезивная активность кариесогенных микроорганизмов к образцам композитного материала с антибактериальной добавкой / Р. М. Брагунова, С. Н. Разу-

мова, Е. Г. Волина // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24(361). – С. 26–27.

3. THE DENTAL ADVISOR Vol. 30, No. 02 March 2013 The Dental Advisor, Tokuyama universal bond, Technical report. Tokuyama Dental Corp. 2017.02.21.

4. *Nair M, Paul J, Kumar S, Chakravarthy Y, Krishna V, Shivaprasad.* Comparative evaluation of the bonding efficacy of sixth and seventh generation bonding agents: An In-Vitro study. *J Conserv Dent.* 2014 Jan;17(1):27-30. doi: 10.4103/0972-0707.124119. PMID: 24554856; PMCID: PMC3915380.

5. *Sofan, E., Sofan, A., Palaia, G., Tenore, G., Romeo, U., & Migliau, G.* (2017). Classification review of dental adhesive systems: from the IV generation to the universal type. *Annali di stomatologia*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.11138/ads/2017.8.1.001>.

6. *Kaushik M, Yadav M.* MARGINAL MICROLEAKAGE PROPERTIES OF ACTIVA BIOACTIVE RESTORATIVE AND NANOHYBRID COMPOSITE RESIN USING TWO DIFFERENT ADHESIVES IN NON CARIOUS CERVICAL LESIONS - AN IN VITRO STUDY. *J West Afr Coll Surg.* 2017 Apr-Jun;7(2):1-14. PMID: 29951462; PMCID: PMC6016748.

7. *Kawamoto C, Fukuoka A, Sano H.* Bonding performance of the new Tokuyama Bond Force bonding system The Quintessence, Vol. 26 No. 3/2007-0614.

8. *Tagami J, Ito S, Ohkuma M, Nakajima M.* Performance and features of the new BOND FORCE adhesive resin The Nippon Dental Review, Vol. 67 (4)/Weekly No. 744, 163.

9. *Л. М. Хасханова, С.Н. Разумова, Л. Л. Гапочкина, Н. М. Разумов, Д. В. Серебров, А. В. Ветчинкин, К. Д. Серебров.* Сравнительная характеристика адгезивной прочности адгезивных систем пятого поколения при модификации адгезивного протокола Медицинский алфавит No 2 / 2022, Стоматология (1)63 DOI: 10.33667/2078-5631-2022-2-63-66.

10. Сравнительная оценка антимикробных свойств образцов композитных материалов с добавлением и без добавления антисептического средства / А. Р. Мелкумян, Р. М. Бра-



гунова, С. Н. Разумова [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2018. – Т. 20. – № S1. – С. 30–31.

11. Эффективность лечения кариозных поражений зубов стеклоиономерными цементами / Л. М. Хасханова, С. Н. Разумова, Р. М. Брагунова, В. С. Булгаков // Медицина и фармакология: современный взгляд на изучение актуальных проблем : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, Астрахань, 25 августа 2016 года. – Астрахань: Институт инновационных технологий, 2016. – С. 109-117.

## **ДВУХЭТАПНАЯ МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ МЫШЦЕЛКОВ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**

*А.В. Рыбаков, Н.А. Соколович*

*Санкт-Петербургский государственный университет  
rybakov.aleksandr@gmail.com  
lun\_nat@mail.ru*

### **Введение**

С интеграцией новейших технологий в современную стоматологию возникла возможность их повседневного использования специалистами в области ортодонтии для улучшения качества диагностики, прогнозирования и лечения. Развитие конусно-лучевой компьютерной томографии, улучшение ее разрешающей способности и эволюция в получении оттисков зубных рядов в цифровом виде, породили новое цифровое направление. В нем присутствует большое количество информации, которая не всегда используется врачами-ортодонтами. Одним из основных критериев выбора плана лечения является оценка положения мышцелка височно-нижнечелюстного сустава и возможность нормализации положения нижней челюсти. При проведении рентгенологического обследования, положение нижней челюсти может быть как в сомкнутом положении, так и в открытом. Оба метода позиционирования содержат определенное количество информации, которая используется для планирования лечения. При использовании КЛКТ в открытом положении сохраняются все окклюзионные поверхности зубов, которые используются для точного сопоставления трехмерных моделей и дают меньшую погрешность при проведении цифрового планирования лечения.

### **Цель**

Создание методики оценки контролируемого положения мышцелков височно-нижнечелюстного сустава в центральной окклюзии.

### **Материалы и методы**

Были отобраны данные пациентов, соответствующие критериям методики: КЛКТ до начала лечения с полным или частичным охватом ВНЧС, трехмерные модели зубных рядов в центральной окклюзии. Произведена сегментация костных тканей, трехмерные модели зубных рядов сопоставлены по верхней челюсти. Второй этап – позиционирование нижней челюсти по моделям отсканированных зубных рядов в центральной окклюзии и проведение оценки положения мышечков нижней челюсти.

### **Выводы**

Таким образом, информация, содержащаяся в трехмерных моделях зубных рядов, полученных интраоральным сканером, дает возможность сопоставить положение нижней челюсти в центральной окклюзии, и оценить положение мышечков ВНЧС без дополнительного КЛКТ исследования.

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДО НАЧАЛА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

*А.А. Саунина*

*Научный руководитель: д.м.н., профессор Н.А. Соколович  
Санкт-Петербургский государственный университет  
anastasija.saunina@yandex.ru*

Аномалия окклюзии по распространенности занимает третье место после кариеса и воспалительных заболеваний пародонта и имеет мультифакториальную природу [1]. Среди этиологических факторов патологии прикуса выделяют генетическую предрасположенность, вредные привычки, преждевременную потерю зубов, заболевания ротоглотки и носоглотки. Обструкция верхних дыхательных путей является одним из этиологических факторов развития неправильного прикуса. Установлено, что степень обструкции полости носа и гипертрофии миндалин коррелирует со степенью сужения верхней челюсти [2]. На фоне инфекционных и воспалительных процессов увеличенные в размере аденоиды блокируют верхние дыхательные пути и способствуют развитию зубо-альвеолярных, скелетальных и мягкотканых изменений челюстно-лицевой области. Оценка состояния носоглотки, ротоглотки и гортаноглотки в трёх плоскостях осуществляется посредством конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Благодаря трёхмерному анализу возможна точная 3D-визуализация и измерение объёма верхних дыхательных путей [3, 4, 5, 6].

### **Цель исследования**

Сравнительная оценка объёма верхних дыхательных путей у пациентов с зубочелюстной аномалией первого и второго классов по классификации Энгля по данным КЛКТ.

### **Материалы и методы**

Было обследовано 30 пациентов в возрасте 12–14 лет. В зависимости от вида аномалии окклюзии на основании цефалометрических измерений все пациенты были разделены на две группы. Было обследовано 15 пациентов 1-й группы с ортогнатическим прикусом, 15 пациентов 2-й группы с дистальным прикусом. У всех пациентов в анамнезе отсутствовало ранее проведенное лечение на несъемной и съемной ортодонтической аппаратуре. Анализ состояния верхних дыхательных путей выполнялся в программе Dolphin (версия 11.5; Dolphin Imaging and Management) на основании КЛКТ с разрешением 15\*15. Трёхмерная визуализация и измерение объёма верхних дыхательных путей выполнялось до нижней границы третьего шейного позвонка.

### **Результаты и обсуждение**

У пациентов первой группы с ортогнатическим прикусом среднее значение объёма верхних дыхательных путей составило  $12,278,4 \pm 745,3 \text{ мм}^3$ , у пациентов второй группы с дистальным прикусом –  $10,356.8 \pm 543,6 \text{ мм}^3$ . Согласно результатам цефалометрического анализа значение угла SNB у пациентов первой группы составило  $79,86 \pm 1,97^\circ$ , у пациентов второй группы –  $75,46 \pm 1,64^\circ$ . Уменьшение значения угла SNB сопровождается сокращением в объёме верхних дыхательных путей.

### **Выводы**

Согласно данным проведенного исследования у пациентов с дистальным прикусом выявляется заднее положение нижней челюсти, которое сопровождается уменьшением в объёме дыхательных путей. У пациентов данной группы необходимо проведение ортодонтического лечения не только по эстетическим, но и функциональным показаниям. С целью нормализации объёма дыхательных путей необходимо изменять соотношения челюстей в сагиттальной плоскости. При выраженных нарушениях лечение на съемной и несъемной

ортодонтической аппаратуре следует проводить с привлечением врачей общего профиля (отоларингологов, педиатров и психологов).

### Литература

1. Guo L., Feng Y., Guo HG., Liu BW., Zhang Y. Consequences of orthodontic treatment in malocclusion patients: clinical and microbial effects in adults and children. BMC Oral Health. 2016 Oct 28;16(1):112.

2. Iwasaki, T., Suga, H., Yanagisawa-Minami, A., Sato, H., Sato-Hashiguchi, M., Shirazawa, Y., Yamasaki Y. (2018). Relationships among tongue volume, hyoid position, airway volume, and maxillofacial form in pediatric patients with Class-I, Class-II, and Class-III malocclusions. Orthodontics & Craniofacial Research. doi: 10.1111/ocr.12251.

3. Анатомия системы корневых каналов зубов нижней челюсти по данным конусно-лучевой компьютерной томографии / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Л. М. Хасханова [и др.] // Эндодонтия Today. – 2018. – № 4. – С. 50–52. – DOI: 10.25636/RMP.2.2018.4.11.

4. Оценка длины моляров нижней челюсти и расстояния от верхушек моляров до важных анатомических образований по данным конуснолучевой компьютерной томографии в различных возрастных группах / С. Н. Разумова, А. С. Браго, А. С. Манвелян [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 4. – № 34(371). – С. 54–56.

5. Особенности анатомии первых верхних моляров по данным конусно-лучевой компьютерной томографии у жителей Московского региона / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Х. Б. Баракат [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 1. – № 2(339). – С. 27–28.

6. Региональные особенности анатомического строения корневых каналов первых моляров / Н. А. Соколович, С. Н. Разумова, А. С. Браго [и др.] // Медицинский альянс. – 2020. – Т. 8. – № 3. – С. 96–101.

## **КЕРАМИЧЕСКИЕ ЗУБНЫЕ ПРОТЕЗЫ ИЗ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ «CHAIRSIDE» ИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЗАГОТОВОК**

*Д.А. Сахабиева*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
djamilundel@ya.ru*

Зубные реставрации и микропротезы могут быть изготовлены в клинике и в лаборатории. Клинические реставрации, изготовленные непосредственно во рту у пациента, принято называть прямыми реставрациями, это пломбы, композитные реставрации, провизорные коронки и др. Клинический метод изготовления реставраций с помощью кабинетных CAD/CAM устройств непосредственно у кресла с пациентом принято называть методикой chairside [1,2]. Общее время изготовления керамической коронки по технологии chairside не превышает полутора часов. Этим методом изготавливаются временные и постоянные зубные протезы из полимеров и из керамики (полевой шпат, дисиликат лития и др.). В стоматологии 21 века наибольшее распространение получили керамические зубные протезы на основе диоксида циркония, благодаря его прочности, биосовместимости и эстетичности. Однако, многочасовой высокотемпературный обжиг диоксида циркония (в течение 8-14 часов) не позволял использовать его для chairside технологии. Целью настоящей работы явилось изучение возможности изготовления керамических протезов путем скоростного обжига из заготовок диоксида циркония российской фирмы «Циркон Керамика». Методом компьютерного фрезерования из полупрозрачного диоксида циркония «Ziscam T» (Циркон Керамика, Санкт-Петербург) были подготовлены и испытаны методом 3-точечного изгиба 66 образцов в соответствии с требованиями стандарта ISO 6872 2015 [3]. Механические испытания проводили в лаборатории материаловедения НМИЦ ФГБУ «ЦНИИСиЧЛХ» МЗ РФ на

разрывной машине Zwick Roell Z010 совместно с снс кмп Русановым Ф.С. Отфрезерованные образцы подвергали высокоскоростному обжигу по 10 различным режимам (скорость нагрева, конечная температура и выдержка) в 6 различных печах для обжига диоксида циркония. Использовали печи импортного производства: CS4, Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн; CS6, Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн; Doutron SF-700, Addin, Корея; Zyrcomat 6000 MS, VITA Zahnfabrik, Германия; S2 Eurofire, Omitec, Корея; Speedfire, Dentsply Sirona, США; Zirconofen, Zirkonzahn, Италия.

В контрольной группе образцы обжигали строго по инструкции (500 минут). Общее время спекания образцов в 10 опытных группах (по 6 в каждой) колебалось от 20 до 69 минут. Результаты подвергали статистической обработке с расчетом среднеарифметического и ошибки среднего.

**Результаты** лабораторных испытаний представлены в таблице 1. Самая высокая прочность при изгибе была отмечена у образцов, обжиг которых был проведен по режиму 10, в печи Speedfire, Dentsply Sirona, США в течение 25 минут, что даже превысило прочность контрольных образцов. При режиме 1 в печи CS4, Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн время обжига составило очень близкое к режиму 10–27 минут, а прочность оказалась гораздо ниже – 605 Мпа. При режиме 5 в течение 30 минут прочность оказалась ещё ниже, но при 29 минутах (режим 9) существенно выше предыдущего.

Такие существенные различия в результатах испытаний прочности образцов на изгиб связаны с существенными различиями в других параметрах обжига, а не только в общей продолжительности термообработки: типе печи, максимальной температуре обжига, выдержке при этой температуре, скорости нагревания и охлаждения).



Таблица 1

**Прочность при изгибе в зависимости от общего времени  
обжига образцов керамики на основе диоксида  
циркония «ZiceramT»**

№ группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Контроль
<b>Общее время обжига, мин</b>	27	48	20	55	30	55	69	22	29	25	500
<b>Прочность при изгибе, <math>\sigma</math>, МПа</b>	605 $\pm 87$	578 $\pm 107$	560 $\pm 56$	546 $\pm 71$	590 $\pm 53$	641 $\pm 42$	710 $\pm 76$	657 $\pm 38$	630 $\pm 81$	790 $\pm 99$	705 $\pm 111$

Следует отметить, что во всех без исключения режимах прочность образцов превысила барьер в 500МПа, который согласно стандарту ISO 6872, достаточен для изготовления одиночных керамических коронок и небольших мостовидных протезов как в переднем, так и в боковых отделах зубных рядов. Следует отметить пониженную прозрачность и повышенную светлоту образцов всех опытных групп в сравнении с контрольными.

### Выводы

Результаты оценки механических свойств образцов керамики на основе диоксида циркония позволяют заключить, что технология скоростного спекания материала Ziceram T (Циркон-Керамика, Санкт-Петербург) с общим временем обжига менее 90 минут дает прочность при изгибе образцов более 500 МПа, соответствующую требованиям ISO/FDIS 6872 «Dentistry – Ceramic materials» для одиночных и малых мостовидных керамических зубных протезов.

Общее время скоростного обжига непредсказуемым разнонаправленным образом влияет на прочность диоксидциркониевой керамики. Следует провести дополнительные исследования с изучением влияния конкретных параметра обжига для поиска оптимальной методики, в том числе по показателям цвета и прозрачности керамики.

### Литература

1. *Cokic S., Vleugels J., Van Meerbeek B., Camargo B., Willems E., Li M., Zhang F.* Mechanical properties, aging stability and translucency of speed-sintered zirconia for chairside restorations // *Dental Materials Journal* 2020; 36, P. 959–972. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2020.04.026>.
2. *Kaizer M.R., Gierthmuehlen P.C., Dos Santos M.B., Cava S.S., Zhang Y.* Speed sintering translucent zirconia for chairside one-visit dental restorations: optical, mechanical, and wear characteristics // *Ceram Int* 43, 2017, P. 999-1005. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.05.141>.
3. ISO/FDIS 6872 Dentistry – Ceramic materials.

## **БЕСШОВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТКАНИ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И БИОПРИПОЯ**

*Е.А. Сорокина*

*Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва*

В последнее время растет количество хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области. Выбор шовного материала при выполнении операций является актуальной проблемой и напрямую связан с качеством оказываемой стоматологической помощи населению. Эта проблема определяется состоянием здоровья пациентов, а также необходимостью оптимизации репаративного процесса после выполнения операций на мягких тканях челюстно-лицевой области [1]. Выбор шовного материала основан на его манипуляционных свойствах, но необходимо учитывать и другие факторы оперативного вмешательства, такие как объем раны, место расположения, инфицированность и др. Шовный материал влияет не только на формирование рубца, но и может способствовать развитию воспалительных осложнений.

Лазерная медицина является одним из приоритетов современной медицины. Созданная новая аппаратура, способствуя развитию новых направлений исследований в области лазерной медицины, позволила изучать механизмы взаимодействия лазерного излучения с биологическими тканями. На сегодняшний день развивающимся направлением в лазерной хирургии является соединение рассеченных биологических тканей с помощью лазерного излучения [4]. Формирование хирургического шва под воздействием лазерного излучения происходит вследствие «биологической сварки» соединяемых тканей с применением биоприпоя. Биополимер, выбранный

для изготовления нанокompозита, входящего в состав биоприпоя, для соединения краев раны, может потенциально играть важную роль в послеоперационном периоде, вызывая лучшую реконструкцию биологической ткани, уменьшая образование рубцов, а также предотвращая микробные инфекции [2, 3].

### **Цель**

Разработка методики бесшовного соединения рассеченных мягких тканей челюстно-лицевой области с использованием лазерной установки с адаптивной термостабилизацией шва и белкового геля с углеродными нанотрубками

### **Материалы и методы**

В работе использовали лазерную установку с длиной волны 810 нм и диаметром пучка лазерного излучения ~2 мм, биоприпой на основе бычьего сывороточного альбумина (БСА) и одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ). В эксперименте было проведено морфологическое исследование биоптата кожи кролика в разные сроки заживления. Все подопытные животные в зависимости от способа соединения краев раны были разделены на 3 группы исследования: 1 группа рассеченные ткани ушивали нитью Пролен 5,0, 2 группа рассеченные ткани соединяли с помощью лазерного излучения и биоприпоя на основе БСА (25 мас. %); 3 группа рассеченные ткани соединяли с помощью лазерного излучения и биоприпоя на основе БСА (мас. 0,1%) и ОУНТ (мас. 0,1%). Животных выводили из эксперимента с соблюдением правил эвтаназии на 1, 3, 5 и 10 сутки после операции.

### **Результаты**

В результате экспериментального исследования по данным морфологического исследования, рана после лазерной сварки при мощности лазерного излучения от 0 до ~ 3,5 Вт, которая варьировалась обратной связью и биоприпоя на основе

БСА (мас. 0,1%) и ОУНТ (мас. 0,1%) значительно быстрее проходит все стадии заживления раневого процесса. Минимальны альтеративные процессы и расстройства микроциркуляции, слабее выражена интенсивность воспалительных процессов, в более ранние сроки начинаются интенсивнее проходят репаративные процессы. Преимущества обусловлены совокупностью действия белкового геля, нанесенного в область соединения тканей и излучения лазерной установки, возможностью высокой концентрации световой энергии в малых объёмах, избирательностью и степенью дозировки лазерного воздействия на биоткани, что способствует получению прочного косметического шва, отвечающего высоким требованиям эстетической хирургии.

Таким образом, при соединении краев послеоперационной раны воздействие лазерного излучения на биоприпой с углеродными нанотрубками способствует образованию прочного лазерного шва за счет термической денатурации бычьего сывороточного альбумина и формирования композита с нанокаркасом из углеродных нанотрубок, что доказано в эксперименте *in vivo* на лабораторных животных по данным морфологического исследования. Использование разрабатываемой методики бесшовного соединения тканей с использованием биоприпои с углеродными нанотрубками позволило получить ряд весомых преимуществ перед традиционными методами восстановления целостности тканей: снижение травматизации тканей при соединении краев раны; сокращение сроков регенерации мягких тканей, в отдаленные сроки не выявлено формирование грубых рубцов.

### Литература

1. *Першуков А.В.* Шовный материал в стоматологии // *Scientist (Russia)*. – 2021. – № 2 (16). – С. 12.
2. *Gerasimenko, A.Y., Ten, G.N., Ryabkin, D.I., ...Morozova, E.A., Ichkitidze, L.P.* *Spectrochimica Acta*. The study of the

interaction mechanism between bovine serum albumin and single-walled carbon nanotubes depending on their diameter and concentration in solid nanocomposites by vibrational spectroscopy. – Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 2020, 227, 117682.

3. *D. Ryabkin, Y. Shilyaeva, A. Gerasimenko, N. Taritsina, S. Tarasenko, E. Morozova.* The study biological laser solders based on bovine serum albumin and signal-wall carbon nanotubes using dynamic scanning calorimetry metod. The International Journal of Artificial Organ, IJAO.V.42, N8, August 2019, P. 438–439.

4. *Proshkin O.V., Vasilyev V.S.* Review of modern nanocomposite solders used in the laser welding of biological tissue // Современные научные исследования и инновации. – 2019. – № 5 (97). – С. 62.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗДУШНО-АБРАЗИВНЫХ МЕТОДИК УДАЛЕНИЯ ПИГМЕНТИРОВАННОГО НАЛЕТА**

*М.А.К. Табет*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

### **Введение**

Проблема эффективности гигиены в настоящее время является актуальной в связи с появлением новых средств и методов профессиональной гигиены [1, 2, 3, 4].

### **Цель**

Провести обзор источников литературы по современным методам профессиональной гигиены полости рта, по ключевым словам, air polishing; glycine; sodium bicarbonate; dental caries; alternative methods, air abrasive.

### **Материалы и методы**

Проанализированы информационные базы: PubMed, eLibrary. Отобраны работы, изучающие вопрос эффективности разных методов профессиональной гигиены и их влияние на твердые и мягкие ткани зубов.

### **Результаты**

Авторы пришли к выводу, что лучшими порошками для полировки твердых тканей зуба являются два размера частиц – это 25 и 65 микрона и идеальной формой частиц для полировки поверхности зуба является сферическая форма [5]. При проведении гигиены применение глицина снижает абразивное воздействие на поверхность корня зуба на 80% в сравнении с традиционным содовым порошком [6].

При применении бикарбоната натрия были получены значительно большие объемы дефектов по сравнению с об-

работкой порошком глицина. Объем дефекта не увеличивался с уменьшением расстояния распыления. Различные углы наклона не вызывали существенных изменений глубины или объема дефекта [7].

### **Выводы**

Приведенные данные показывают значительный разброс данных по применению воздушно-абразивных методик полировки. По данным литературы порошки из глицина демонстрируют меньший потенциал вреда для тканей зубов.

### **Литература**

1. Современные методы профилактики стоматологических заболеваний / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Л. М. Хасханова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24(361). – С. 69-70.

2. Проблемные вопросы оценки гигиенического состояния полости рта и их клиническое решение / М. Т. Александров, В. Н. Олесова, Е. Ф. Дмитриева [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99. – № 4. – С. 21-26. – DOI: 10.17116/stomat20209904121.

3. Изучение влияния применения жесткой щетки с пастой высокой степени абразивности по данным профилометрии / С. Н. Разумова, Ю. С. Козлова, А. С. Браго [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 38. – С. 41–44. – DOI: 10.33667/2078-5631-2021-38-41-44.

4. Изучение влияния удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука и озонированной контактной среды на клиническое течение хронического генерализованного катарального гингивита у лиц молодого возраста / Г. Р. Мхоян, С. Н. Разумова, А. Г. Волков [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 12. – С. 16–20. – DOI: 10.33667/2078-5631-2021-12-16-20.



5. Ярунова В. А. Современные исследования профилактики кариеса зубов // Academy. – 2017. – №. 7 (22).

6. Полянская Л. Н. Технология воздушной полировки зубов // Современная стоматология. – 2017. – №. 4 (69).

7. Cunha-Cruz J. et al. “Everybody Brush!”: Protocol for a Parallel-Group Randomized Controlled Trial of a Family-Focused Primary Prevention Program With Distribution of Oral Hygiene Products and Education to Increase Frequency of Toothbrushing // JMIR research protocols. – 2015. – Т. 4. – №. 2. – С. e58.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ БИОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ОПЕРАЦИИ СИНУС-ЛИФТИНГ**

*С.В. Тарасенко, М.Е. Головичев, И.Р. Оганесян*

*Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский университет), г. Москва  
izabellaoganesan@yandex.ru*

### **Введение**

Выбор наиболее эффективного материала аугментации для проведения дентальной имплантации и достижения стабильных отдаленных результатов остается нерешенной проблемой [1]. Применение остеопластических материалов синтетического и ксеногенного происхождения наименее травматично и достаточно прогнозируемо с точки зрения снижения атрофии костной ткани и улучшения качества костного регенерата [2]. В последние годы в стоматологии широкое распространение получают препараты гиалуроновой кислоты. Это связано с тем, что гиалуроновая кислота выполняет важные биологические функции: участвует в процессах миграции, пролиферации и дифференцировке клеток, регенерации и поддержания водного баланса тканей, принимает участие в ряде взаимодействий с поверхностными рецепторами клеток; обеспечивает необходимую вязкость синовиальной жидкости, упругость суставных хрящей; принадлежит к системе врождённого иммунитета. Особое значение применение гиалуроновой кислоты может приобрести в хирургической стоматологической практике [3]. Исходя из вышеописанного, представляет интерес исследовать эффективность применения композиции ксеногенного остеопластического материала и препаратов биомодифицированной гиалуроновой кислоты

при проведении операции синус-лифтинг перед дентальной имплантацией.

### **Цель**

Повышение эффективности дентальной имплантации у пациентов с частичной потерей зубов и дефицитом костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти, обусловленным низким расположением дна верхнечелюстного синуса, которым показано несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты, путем использования композиции ксеногенного остеопластического материала и препаратов биомодифицированной гиалуроновой кислоты.

### **Объекты и методы**

Проведено клиническое, рентгенологическое и гистологическое исследование 30 пациентов мужского и женского пола, в возрасте от 23 до 60 лет без тяжелой сопутствующей патологии, разделенных на три группы по 10 человек. Пациентам 1 группы была проведена стандартная операция синус-лифтинг с использованием композиции ксеногенного остеопластического материала «Bio-Oss» с физиологическим раствором, пациентам 2 группы – с использованием материала «Bio-Oss» в комбинации с препаратом биомодифицированной гиалуроновой кислоты «ДЕНТАЛ Гиалрипайер-02», пациентам 3 группы – с использованием материала «Bio-Oss» в комбинации с препаратом «ДЕНТАЛ Гиалрипайер-10».

### **Результаты**

В дальнейшем планируется расширить группы исследуемых пациентов, однако уже на данном этапе очевидно, что разработанная методика использования композиции ксеногенного остеопластического материала «Bio-Oss» и препаратов биомодифицированной гиалуроновой кислоты «ДЕНТАЛ Гиалрипайер-02» и «ДЕНТАЛ Гиалрипайер-10» при проведении операции синус-лифтинг может быть рекомендована для

широкого практического применения у пациентов с частичной потерей зубов и дефицитом костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти, обусловленным низким расположением дна верхнечелюстного синуса, так как способствует более благоприятному течению послеоперационного периода, а именно, более низкой интенсивности болевого синдрома, меньшей выраженности коллатерального отека, более благоприятным динамическим характеристикам послеоперационной гиперемии слизистой оболочки операционного ложа, а также достоверно более выраженному увеличению высоты альвеолярного отростка верхней челюсти и формированию более зрелой и плотной костной ткани, чем создает благоприятные условия для последующей имплантации.

### **Заключение**

Результаты исследования, в конечном итоге, помогут при выборе методики проведения операции синус-лифтинг и будут способствовать повышению эффективности лечения пациентов с вторичной потерей зубов и дефицитом костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти, обусловленным низким расположением дна верхнечелюстного синуса, которым показано несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты, путем использования композиции ксеногенного остеопластического материала и препаратов биомодифицированной гиалуроновой кислоты.

### **Литература**

1. *Кобозев М.И., Баландина М.А., Семенова Ю.А., Мураев А.А., Рябова В.М., Иванов С.Ю.* Использование костнопластического материала, содержащего фактор роста эндотелия сосудов, для сохранения объема альвеолярного гребня после удаления зубов // *Здоровье и образование в XXI веке.* – 2016. – № 1.
2. *Тарасенко С. В., Шехтер А. Б., Погодина М. А., Знаменская Ю. П.* Сравнительный гистологический анализ ре-

генераторов костной ткани и слизистой оболочки после аугментации лунок удаленных зубов перед дентальной имплантацией при использовании различных композиций с остеопластическим материалом // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2020. – № 1-2(47-48). – С. 56–61.

3. *Ушаков Р.В., Ушаков А.Р., Дьяконова М.С.* Применение препаратов гиалуроновой кислоты Ревидент в хирургической стоматологии // Медицинский алфавит. – 2017. – Т. 3. – № 24(321). – С. 47–50.

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ  
НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО  
СОСТОЯНИЯ В СИСТЕМЕ  
АБАТМЕНТ – ИМПЛАНТАТ – КОСТЬ**

*А.Д. Татоян*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
arsen312@yandex.ru*

**Введение**

Настоящая работа посвящена изучению параметров математических моделей для расчёта напряженно-деформированного состояния внутрикостных остеоинтегрированных дентальных имплантатов и окружающей их кости.

**Цель**

Оценить влияние параметров математической модели на результаты расчета напряженно-деформированного состояния дентального имплантата и окружающей его костной ткани и выявить оптимальные показатели для проведения расчётов.

**Материалы и методы**

Моделирование напряженно-деформированных состояний было выполнено методом конечно-элементного анализа (англ. Finite Element Analysis, FEA). В среде ANSYS 19.5 была создана комплексная 3D модель: коронка (К), абатмент (А), фиксирующий винт (ФВ), имплантат (И), альвеолярный участок кости нижней челюсти, состоящий из кортикальной и губчатой ткани. Модель имплантата соответствовала конструкции имплантатов системы ИРИС ЛИКО-М (Россия) диаметром 4 мм, длиной 10 мм. Конусность абатмента и имплантата в расчетных моделях составляла от 5°, высота соединения (от

входа в имплантат до внутреннего шестигранника) 1.85 мм. Мы изучали параметры модели, способные изменять результаты расчётов НДС системы: разрешение расчётной сетки, геометрия расчётных тел, метод взаимодействия изучаемых моделей в зоне контакта, параметры физических величин компонентов системы, упругопластические параметры математической модели кости, величина и вектор приложения силы к изучаемой системе.

### **Результаты**

ЭН по Мизесу в кортикальном слое при размере КЭ 0.1 мм составило 62 МПа, при размере КЭ 0.05 мм – 61.5 МПа, разница составила 0.5 МПа или 8.13%. ЭН по Мизесу в имплантате при размере КЭ 0.1 мм составило 557 МПа, при размере КЭ 0.05 мм – 571 МПа, разница составила 14 МПа или 2.5%. Полученные результаты отличались незначительно и все располагались в пределах 10%. Таким образом, можно утверждать, что оптимальный размер конечного элемента на контактной поверхности составляет 0.1 мм, этого вполне достаточно для оценки напряжённо-деформированного состояния сборной конструкции имплантата и окружающей его кости.

Полученные результаты также показали, что острые края геометрических моделей, в данном случае дентального имплантата, влияют на уровень эквивалентного напряжения в окружающей имплантат костной ткани и приводят к нефизичным результатам. Поэтому, при построении геометрических моделей, необходимо избегать острых углов на стыке поверхностей. Однако если конструкция самого дентального имплантата подразумевает наличие резьбы с заостренными кромками, то следует проводить анализ зон повышенного напряжения, площади этих зон и их показатели, так как перегрузка костной ткани может вести к её резорбции и в конечном итоге к потере имплантата.

Мы провели расчёты двух моделей с одинаковой геометрией, отличающиеся значениями модуля Юнга для кортикального и губчатого слоёв. В первой модели модуль Юнга для кортикального и губчатого слоёв составил 24 и 6.8 ГПа, во второй модели - 13.7 и 1.3 ГПа соответственно. Максимальные ЭН по Мизесу в кортикальном слое составили 61.4 МПа в упругой и 58.7 МПа в упругопластической моделях соответственно, разница составляет 4.4%. Полученный показатель меньше 10%, что не влияет существенным образом на результат расчёта, но может стать значимым при повышении нагрузок, передаваемых на кость со стороны имплантата.

### **Выводы**

При использовании метода конечных элементов для расчёта нагрузок и их последствий, возникающих в кости вокруг сборной конструкции дентального имплантата и в самой конструкции имплантата, 0.1 мм является оптимальным размером конечного элемента для контактных поверхностей, взаимодействующих тел. В геометрии моделей следует избегать острых углов, так как они влияют на уровень эквивалентного напряжения в окружающей имплантат костной ткани. Поэтому, при построении моделей, необходимо избегать острых углов на стыке поверхностей. Взаимодействие остеоинтегрированного дентального имплантата с костью следует моделировать конформным соединением, а имплантата, только установленного в кость (соответствует клинической ситуации при немедленном протезировании), как контактное. При одинаковой внешней нагрузке ЭН по Мизесу в обоих случаях отличаются на 8.6%.

При рассмотрении упругих моделей кости, чем ниже модуль Юнга кортикального слоя, тем ниже значения эквивалентного напряжения. Для изучения поведения кости вокруг имплантатов упругие модели также могут применяться для сравнения передачи окклюзионной нагрузки с различных по



форме имплантатов. Однако для расчётов индивидуальных клинических ситуаций предпочтительны упругопластические математические модели, с учётом упругих и пластических свойств костной ткани в области имплантации.

### Литература

1. *Mahasti Sahabi, Mehdi Adibrad, Fatemeh Sadat Mirhashemi, Sareh Habibzadeh.* Biomechanical Effects of Platform Switching in Two Different Implant Systems: A Three-Dimensional Finite Element Analysis July 2013; Vol. 10, No. 4
2. *Shrikar R. Desai, I. Karthikeyan, I and Reetika Gaddale* 3D finite element analysis of immediate loading of single wide versus double implants for replacing mandibular molar, J Indian Soc Periodontol. 2013 Nov-Dec; 17(6): 777–783.
3. *Gupta HS, Seto J, Wagermaier W, Zaslansky P, Boesecke P, Fratzl P.* Cooperative deformation of mineral and collagen in bone at the nanoscale. Proc Natl Acad Sci U S A. 2006 Nov 21;103(47):17741-6. Epub 2006 Nov 9.

## **ПРИМЕНЕНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ВЕРТИКУЛЯТОРА ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СЪЕМНЫМИ ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*М.С. Терехов*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
matter25@mail.ru*

### **Введение**

В настоящее время происходит широкое распространение цифровых технологий в полном съёмном зубном протезировании [1]. Фрезерованные протезы обладают высокими физико-химико-механическими качествами, позволяющими использовать их для получения полных съёмных зубных протезов. Одной из проблем фрезерованных полных съёмных зубных протезов, является прецизионная постановка и фиксация в базисе протезов искусственных зубов. В настоящий момент исследовательская база обладает малым количеством данных относительно решения проблемы с надёжным и точным соединением структур полных съёмных зубных протезов при помощи пластмасс, отсутствуют также достаточно подробные протоколы получения полных съёмных зубных протезов, включающие в себя цифровые технологии и не использующие бонды для соединения частей полных съёмных зубных протезов. Существуют специальные устройства – вертикуляторы, позволяющие проводить соединение протезных структур: базисов зубных протезов и искусственных зубных рядов. Известны различные конструкции вертикуляторов, но чаще всего они используются с применением пластмасс холодной полимеризации [2]. Нами модернизирован способ изготовления полных съёмных зубных протезов, использующий усовершенствованный вертикулятор и пластмассы горячей полимеризации [3].

## **Цель**

Оценить в сравнительном аспекте усовершенствованный способ изготовления полных съёмных зубных протезов, использующий цифровые технологии и улучшающий характеристики получаемых протезов, с аналоговыми технологиями изготовления.

## **Материалы и методы**

При помощи цифровых технологий по модернизированному протоколу фирмы «Ivoclar Vivadent» (Лихтенштейн) было получено 10 базисов полных съёмных зубных протезов и 10 соответствующих им зубных рядов методом фрезерования. Затем 5 образцов были соединены при помощи пластмассы холодной полимеризации с применением традиционной технологии без использования вертикулятора и 5 образцов были получены при помощи пластмассы горячей полимеризации и предложенного нами вертикулятора. Оценивали точность посадки и наличие пористости в зоне крепления методами цифровой микроскопии и профилометрии. Результаты подвергали статистической обработке.

## **Результаты**

В нашем исследовании были изучены толщины связующего слоя пластмассы между зубами и базисами протезов, а также образцы были исследованы на предмет наличия пор или неровностей при помощи профилометрии. На большей части зубов образцов с использованием пластмассы горячего отверждения и усовершенствованного нами вертикулятора прослойка не наблюдается, либо имеются прослойки толщиной от 70 до 90 мкм. Толщина прослойки образца холодного отверждения без применения вертикулятора составила в среднем  $300 \pm 52$  мкм. Поры не наблюдаются ни у образцов, соединенных пластмассой холодной полимеризации, ни у образцов, соединенных пластмассой горячей полимеризации.

### **Заключение**

Цифровые технологии могут позволить ускорить и в различных аспектах упростить изготовление полных съёмных зубных протезов. Использование усовершенствованного вертикулятора и метода изготовления полных съёмных зубных протезов приводит к улучшению качества получаемых протезов: улучшению позиционирования и соединения искусственных зубных рядов с базами в 3 раза и более (по толщине прослойки пластмассы в зоне соединения), что позволит пациентам получить высокую удовлетворенность от протезирования.

### **Литература**

1. *Hirayama H.* (2019). Digital Removable Complete Denture (DRCD). *Digital Restorative Dentistry*, 115–136. doi: 10.1007/978-3-030-15974-0\_6.
2. *Goodacre B.J., Goodacre C.J., Baba N.Z., Kattadiyil M.T.* Comparison of denture tooth movement between CAD-CAM and conventional fabrication techniques. *J Prosthet Dent.* 2018 Jan;119(1):108-115. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.02.009.
3. Патент 2721891. Российская Федерация, МПК А61С9/00. Способ изготовления съёмных зубных протезов: №2020107774, заявл. 20.02.2020; опубл. 25.05.2020. Бюл. №15 / Апресян С. В., Кравец П. Л., Степанов А. Г., Терехов М. С.

## **КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ И ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО НАВИГАЦИОННОГО ШАБЛОНА ДЛЯ МЯГКОТКАННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ**

*Э.Д. Ткаченко, А.Г. Степанов, С.В. Апресян*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
Tkachenko1607@gmail.com*

**Аннотация.** В данном тезисе приводятся обоснования необходимости разработки и моделирования конструкции навигационного хирургического шаблона для трансплантации свободного эпителиального десневого трансплантата с целью воссоздания зоны кератинизированной десны при операциях вестибулопластики, а также его моделирование и изготовление с применением современных компьютерных технологий.

**Ключевые слова:** вестибулопластика, стоматологические CAD\CAM технологии, свободный десневой трансплантат, навигационный хирургический шаблон.

### **Актуальность**

Наиболее часто встречающимися местными факторами, способствующими развитию воспалительных процессов в тканях пародонта, являются мелкое преддверье полости рта, недостаточное количества прикрепленной кератинизированной десны, наличие слизистых тяжей, либо низко прикрепленных уздечек. При данных патологиях самой результативной методикой является вестибулопластика с апикальным смещением лоскута и пересадкой свободного десневого трансплантата [1, 2, 3]. При проведении вестибулопластики, забор трансплантата производится по приблизительным параметрам. Зачастую забирается фрагмент ткани больший по размеру, чем само реципиентное ложе, и адаптируется под ложе

вне полости рта. Такой метод является чрезмерно травматичным и ведет к более тяжелому послеоперационному восстановлению у пациентов.

### **Цель исследования**

Разработка навигационных шаблонов для забора десневого трансплантата с твердого, изготовленных с применением современных цифровых технологий.

### **Материал и методы**

При разработке конструкции навигационного хирургического шаблона, используемого в операции вестибулопластики, в качестве информационных источников были выбраны базы международных и отечественных электронных библиотек. Наиболее близким к разрабатываемой конструкции явился шаблон для коррекции десны изготавливаемый методом компьютерного моделирования и прототипирования и представляющий собой назубную каппу с отверстиями в оперируемой зоне по форме соответствующей форме, планируемой красной эстетической линии [4, 5]. Задачей нашего изобретения стало создание направляющего шаблона для программированного атравматичного забора свободного десневого трансплантата необходимого в лечении болезней тканей пародонта.

### **Результаты исследования**

В результате проведенного анализа информационных источников нами была предложена следующая конструкция.

Направляющий шаблон представляет собой монолитную каппу, изготовленную методом компьютерного моделирования и аддитивного производства из биоинертного медицинского полимера по объемной модели верхней челюсти пациента, полученной соединением данных компьютерной томографии и оптического сканирования челюсти, при этом

направляющий шаблон выполнен с возможностью перекрытия зубов с вестибулярной стороны на уровне клинических экваторов для обеспечения надежной фиксации. Кроме того, направляющий шаблон на небной поверхности в позиции премоляров и моляров имеет отверстие, форма которого определена на этапе клинического планирования операции и соответствует размеру и форме реципиентного ложа. Соответствие геометрии формы отверстия в шаблоне для забора свободного десневого лоскута геометрии операционного поля, обеспечивает атравматизм операции и сокращение время ее проведения за счет отсутствия необходимости адаптировать лоскут к оперируемому участку. Описанные преимущества предлагаемого устройства обеспечиваются высокоточным методом изготовления шаблона – компьютерного моделирования на оптической модели челюсти, полученной соединением данных компьютерной томограммы и сканирования челюсти, а также аддитивной технологией изготовления – 3D-печатью.

### **Заключение**

Разработанные с использованием цифровых технологий индивидуальные шаблоны позволят проводить операцию по пересадке свободного десневого трансплантата по более точным заданным параметрам, что значительно уменьшит время хирургического вмешательства и улучшит процесс послеоперационного восстановления у пациента. Результатом проведенного исследования был получен патент РФ (№ 2369354) на изобретение «Направляющий шаблон для забора свободного мягкотканого трансплантата десны».

### **Литература**

1. *Wyřebek B, Górka R, Gawron K, Nędzi-Góra M, Górski B, Plakwicz P.* Periodontal condition of mandibular incisors treated with modified Kazanjian vestibuloplasty compared to untreated sites: A prospective study. *Adv Clin Exp Med.* 2021

Jul;30(7):681-690. doi: 10.17219/acem/133492. PMID: 34118140.

2. *Hangorsky U.* Clinical assessment of free gingival grafts' effectiveness on the maintenance of periodontal health / U. Hangorsky, N. F. Bissada // J. Periodontol. – 1980. – Vol. 51. – P. 274.

3. *Shah A, Kothiwale SV.* Efficacy of free gingival graft in the augmentation of keratinized tissue around implants: A prospective clinical study. J Indian Soc Periodontol. 2021 Jul-Aug;25(4):330-334. doi: 10.4103/jisp.jisp\_490\_20. Epub 2021 Jul 1. PMID: 34393404; PMCID: PMC8336768.

4. *Liu X, Yu J, Zhou J, Tan J.* A digitally guided dual technique for both gingival and bone resection during crown lengthening surgery. J Prosthet Dent. 2018 Mar;119(3):345-349. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.04.018. Epub 2017 Jul 8. PMID: 28689907.

5. *Апресян С.В., Степанов А.Г.* Цифровое планирование в хирургической стоматологии. – 2020. С. 85–93.



## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДОСТУПА В ХИРУРГИИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ ПРИ ОДОНТОГЕННЫХ КИСТАХ**

*А.Р. Уснунц*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
usnunts.hike@mail.ru*

### **Актуальность исследования**

В результате приблизительно четырехсот лет изучения хирургического лечения заболеваний верхнечелюстных пазух одним из важнейших вопросов сохраняется выбор доступа в пазуху [1, 2]. Несомненно, универсальный доступ невозможен, поэтому следует определять критерии для каждого отдельного заболевания, в частности, одонтогенных кист верхнечелюстных пазух [3, 4].

### **Цель исследования**

Основываясь на анализе клинических и рентгенологических данных, наблюдениях в ходе хирургических вмешательств, определить основные критерии выбора доступа при удалении одонтогенных кист верхнечелюстной пазухи.

### **Материалы и методы**

Данное исследование основано на анализе результатов лечения 40 пациентов. Опираясь на рентгенологические данные, пациенты были разделены на группы в зависимости от состояния слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи в области естественного соустья, а также характера стенки одонтогенной кисты. Использовались трансназальный, интраоральный и комбинированный доступы. В исследовании принимались во внимание удобство и эффективность вмешательств, состояние пациентов в послеоперационном периоде. Спустя 6 месяцев проводились контрольный осмотр и КЛКТ.

## Результаты

Из 40 пациентов излечение достигнуто у 37. У двоих пациентов, прооперированных трансназальным доступом, зафиксировано неполное удаление оссифицированной стенки кисты, что связано с ограниченностью визуализации и использования роторного инструмента при данном доступе. Также у одного пациента с оссифицированной стенкой кисты наблюдался рецидив синусита с выраженным остеоитом, в данном случае был использован комбинированный доступ.

## Выводы

Исследование показало, что при удалении кист трансназальный доступ через средний носовой ход следует применять, когда определяется сопутствующий блок естественного соустья пазухи. Также этот доступ может быть использован для удаления одонтогенных кист с мягкотканными стенками. Одонтогенные кисты с оссифицированными стенками надлежит удалять интраоральным доступом или комбинацией доступов через преддверие полости рта и средний носовой ход.

## Литература

1. Сысолятин С.П., Сысолятин П.Г., Дворникова Т.А., Уснунц А.Р., Жучкова Д.В. История изучения одонтогенных верхнечелюстных синуситов (часть 1). Клиническая стоматология. 2021; 24 (2): 77-80.
2. Сысолятин С.П., Сысолятин П.Г., Дворникова Т.А., Уснунц А.Р., Жучкова Д.В. История изучения одонтогенных верхнечелюстных синуситов (часть 2). Клиническая стоматология. 2021; 24 (3): 60-68.
3. Saibene AM, Lozza P. Endoscopic sinus surgery and intraoral approaches in sinus oral pathology. J Craniofac Surg. 2015 Jan;26(1):322-3. doi: 10.1097/SCS.0000000000001223. PMID: 25502715.

4. *Safadi A, Kleinman S, Gigi D, Wengier A, Oz I, Abergel A, Koren I, Ungar OJ.* Surgical management of odontogenic cysts involving the maxillary sinus- a retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2020 Aug;48(8):800-807. doi: 10.1016/j.jcms.2020.06.011. Epub 2020 Jun 30. PMID: 32682620.

## СОСТОЯНИЕ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФЛЕЙТИСТОВ ПО ДАННЫМ ВИБРОГРАФИИ

*Т.М. Федотова*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
tafedd@gmail.com*

Музыканты подвержены риску развития мышечно-скелетных заболеваний, связанных с игрой на музыкальных инструментах. Для музыкантов они грозят окончанием карьеры и потери заработка, поэтому очень важно выявлять риски развития таких заболеваний и заниматься профилактикой. Наше внимание привлекли флейтисты, так как они подвержены целому ряду факторов риска: давление мундштука, удержание нижней челюсти в не физиологичной позиции, асимметричная поза при игре на инструменте, а также общие для всех музыкантов факторы, такие как стресс перед выступлениями и на выступлении. Есть некоторые исследования, которые показывают высокую распространенность симптомов дисфункции ВНЧС, парафункции жевательных мышц [1].

**Целью** нашего исследования было изучение методом вибрографии особенностей височно-нижнечелюстных суставов музыкантов, профессионально играющих на боковой флейте, по сравнению с контрольной группой.

### **Материалы и методы**

В основную группу вошли музыканты, профессионально играющие на боковой флейте в возрасте от 18 до 35 лет.

Критерии включения пациентов в основную были: возраст старше 18 лет, регулярная ежедневная игра на флейте (не менее 1 часа в день, при этом игра на флейте – основной род занятий). Критерии исключения: борода, отсутствие 2 и более зубов, травмы челюстно-лицевой области и заболевания

суставов, тяжелые системные сопутствующие заболевания в анамнезе.

В контрольную группу вошли добровольцы без симптомов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) в возрасте от 19 до 28 лет без бороды, без жалоб на щелчки или боли в ВНЧС, без текущего ортодонтического или ортопедического лечения, сплинтов, капп, с отсутствием не более 2 зубов, без травм челюстно-лицевой области и заболеваний суставов, тяжелых системных сопутствующих заболеваний в анамнезе.

Всем добровольцам было проведено вибрографическое обследование ВНЧС прибором «JVA – Joint Vibration Analysis» из комплекса BioPack (компания BioResearch, США). Данный метод функциональной диагностики сустава основан на записи шумов ВНЧС справа и слева при помощи устройства в виде наушников со встроенными акселерометрами и программного обеспечения. Все пациенты были обследованы в режиме записи «JVA Quick». Выделяли (три повторяющиеся) и анализировали самые интенсивные шумы во время цикла открывания-закрывания рта. По результатам анализа параметров вибрографии (средний общий интеграл вибраций, вибрации частотой больше/меньше 300 Гц, их соотношение) проводили оценку функционального состояния ВНЧС по методике Ishigaki, Bassete & Maryama [2].

### **Результаты**

В основную группу вошли 30 человек, средний возраст  $23,8 \pm 4,4$  лет, из них 9 мужчин, 21 женщина. Контрольная группа состояла также из 30 человек, средний возраст  $23,2 \pm 2,2$  лет, из них 15 мужчин и 15 женщин.

По итогам вибрографии в основной группе у 7 человек (1 мужчина, 6 женщин) общий средний интеграл шумов находился в диапазоне 0-20 КПа/Гц, что свидетельствует о нор-

мально функционирующих ВНЧС. У 3 (1 мужчина, 2 женщины) человек возникал щелчок при максимальном открывании рта в суставе слева, у 1 человека (женщины) с двух сторон, что возможно связано с гипермобильностью в суставе. Больше, чем у половины (18 чел.) средний общий интеграл вибраций попадал в диапазон средних 20-80 кПа/Гц, что потенциально говорит о перерастяжении связок и/или частичном смещении диска с вправлением, причем у 3 человек только слева (1 мужчина, 2 женщины), у 5 человек справа (2 мужчин, 3 женщины), у 10 чел. – с двух сторон (3 мужчин, 7 женщин). У одной женщины средние вибрации в сочетании с ограничением открывания рта и соотношении вибраций соответствовали хроническому полному смещению диска без вправления согласно блок-схеме Ishigaki, Bassete & Maryama [2].

В контрольной группе у 20 человек вибрации были малы, что свидетельствует о нормально функционирующем здоровом суставе (12 мужчин, 8 женщин), в группу средних вибраций, которые говорят о растянутых связках и/или частично смещенном диске с вправлением, попали 10 человек: только слева у 4 женщин, только справа у 5 человек (3 мужчин, 2 женщины), с двух сторон у 1 женщины.

### **Выводы**

У профессиональных музыкантов, играющих на флейте в 3 раза реже по сравнению с группой контроля регистрируются шумы со средним общим интегралом до 20 КПа/Гц, что соответствует нормально функционирующему суставу. Кроме того, у музыкантов, профессионально играющих на флейте чаще встречается гипермобильность в ВНЧС, возможно вследствие перерастяжения связочного аппарата: в 4 случаях из 30 наблюдался громкий щелчок на вибрографии при максимальном открывании рта против 0 в контрольной группе, а также 18 флейтистов против 10 добровольцев контроля вошли в группу со средними вибрациями.

### **Литература**

1. *Stanhope J. and Milanese S.* The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms experienced by flautists // *Occup Med (Lond)*. 2016 Mar;66(2):156-63. doi: 10.1093/ocmed/kqv162.

2. *Kerstein, DMD, Robert B.* Handbook of Research on Computerized Occlusal Analysis Technology Applications in Dental Medicine (2 Volumes). IGI Global, 2015. <http://doi:10.4018/978-1-4666-6587-3>.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОИМПЕДАНИМЕТРИИ И АНГИОСКАНА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛОКАЛЬНОЙ ГИПОТЕРМИИ

*М.Х. Хаммори, Н.А. Гусейнов*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва  
dr.hmarina@gmail.com  
nid.gus@mail.ru*

**Ключевые слова:** биоимпедансиметрия, ангиосканирование, локальная гипотермия челюстно-лицевой области.

### **Актуальность**

Метод биоимпедансометрии используется для отслеживания в динамике содержания жировой ткани и активной клеточной массы, показателей интенсивности обмена веществ и соотношение внеклеточной и внутриклеточной жидкости. На основании полученных параметров делаются выводы о нормальной или нарушенной гидратации тканей, липидном и водно-солевом обмене [1]. Ангиосканирование позволяет получать чрезвычайно важные клинические данные о состоянии артериального русла испытуемого за счёт оценки следующих параметров: состояние функции эндотелия в системе микроциркуляции; состояние эндотелия в крупных мышечных артериях; состояние артериальной стенки (жесткость, индекс аугментации); величину центрального артериального давления [2]. Применение данных методов для оценки функционального состояния организма используется в кардиологии и хирургии [ссылки]. Локальная управляемая гипотермия как метод противовоспалительного послеоперационного и протективного воздействия на ткани и органы применяется в различных областях медицины [3, 4]. Локальная гипотермия мягких тканей лица после челюстно-лицевых и стоматологических операций может оказывать общее организменное



влияние. В данной работе мы изучили данное воздействие с использованием биоимпедансометрии и ангиосканирования.

### **Цель исследования**

Изучить изменение показаний биоимпедансометрии и ангиоскана при проведении локальной аппаратной гипотермии челюстно-лицевой области у здоровых людей.

### **Материалы и методы**

Исследование проводили на 25 добровольцах возрастом 24-34 лет. Вначале были проведены антропометрические измерения в виде определения роста, веса, объема талии и бедер, также проводилась бесконтактная общая термометрия. После испытуемый укладывался на кушетку, фиксировались датчики локальной термометрии в полость рта пациента; 4 датчика биоимпедансометрии на лодыжку и тыльную сторону ладони; датчик ангиосканирования на указательный палец. После контрольных измерений проводилась локальная аппаратная гипотермия при помощи аппарата «ViThermo» (ЦТХ Сколково, Москва). Гипотермия проводилась 50 минут с достижением целевой температурой 18°. Регистрация показателей проводилась в дальнейшем на 25 и 50 минутах.

### **Результаты**

Были получены данные, которые показали зависимость между параметрами ангиосканирования, а также показателями биоимпедансометрии, была выявлена корреляция между временным интервалом и снижением локальной температуры. Более точно были определены параметры биоимпедансометрии, которые показали изменение некоторых характеристик (реактивное и активное сопротивления, внеклеточная жидкость).

Наибольший интерес представляли полученные данные по сопротивлению тканей. Было выявлено увеличение активного (на частоте 50 кГц) и реактивного (на частоте 50 кГц)

сопротивления, что свидетельствуют об уменьшении степени гидратации тканей и может быть интерпретировано как противоотечное действие локальной гипотермии.

### **Выводы**

Биоимпедансометрия и ангиосканирование позволяют выявлять реактивные изменения в организме при проведении внешних физиотерапевтических воздействий. Согласно динамическому наблюдению с использованием биоимпедансометрии мы обосновали безопасность локальной аппаратной гипотермии в ее терапевтических границах.

### **Литература**

1. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человек. – Москва: Наука, 2009. – 392 с.
2. Парфенов, А.С., 2008. Экспресс-диагностика сердечно-сосудистых заболеваний. Мир измерений, 6, pp. 74–82.
3. Gunn AJ, Laptook AR, Robertson NJ, et al. Therapeutic hypothermia translates from ancient history in to practice. *Pediatr Res.* 2017;81(1-2):202-209. doi:10.1038/pr.2016.198.
4. Saliba E, Debillon T. Neuroprotection par hypothermie contrôlée dans l'encéphalopathie hypoxique-ischémique du nouveau-né à terme [Hypothermia for hypoxic-ischemic encephalopathy in fullterm newborns]. *Arch Pediatr.* 2010;17 Suppl 3:S67-S77. doi:10.1016/S0929-693X(10)70904-0.

## **ИЗУЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ НА СДВИГ РАЗЛИЧНЫХ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Л.М. Хасханова*

*Российский университет дружбы народов, г. Москва*

В современной стоматологии композитные материалы занимают лидирующие позиции среди всех реставрационных материалов. Это связано с их высокими эстетическими и прочностными характеристиками. Внедрение в стоматологическую практику качественных реставрационных материалов и современных адгезивных систем существенно сократило необходимость в обширном препарировании твердых тканей зуба. Увеличились показания их применения, от восстановления отдельного фрагмента переднего зуба до полной реставрации жевательных зубов. Применение адгезивной реставрации упрочняет сохранившиеся эмаль и дентин, делая их более устойчивыми к разрушению. С появлением новых адгезивных систем V поколения, со значительно улучшенными химическими и биомеханическими свойствами, врачи получили более широкий выбор в решении и проведении эстетических работ. Повышенную надежность при более быстром применении, а также уменьшение количества компонентов. Расширились показания их применения, от выборочного восстановления отдельного фрагмента переднего зуба до полной реставрации жевательных зубов. Появление новых адгезивных систем V поколения, со значительно улучшенными химическими и биомеханическими свойствами, дало врачам возможность получить более широкий выбор в решении и проведении эстетических работ.

### **Цель**

Оценка адгезионной прочности соединения реставрационного композитного материала с твердыми тканями зуба в зависимости от применяемой адгезивной системы.

## Материалы и методы

Для проведения исследований использовали 20 удаленных зубов (моляры и премоляры) по ортодонтическим показаниям. В процессе подготовки к эксперименту зубы случайным образом разделили на 2 равные группы по количеству применяемых адгезивных систем. В исследовании использовали адгезивы пятого поколения («однобутылочные») Адгезив №1 (ТехноДент, Россия. Состав: Диметакрилатные олигомеры (Bis-GMA, TEGDMA и др.), коллоидный наполнитель, модификаторы, активаторы полимеризации, стабилизаторы, растворители. Методика обработки: аппликация геля для травления (35% ортофосфорной кислоты) на 15 секунд, смывание водой, просушивание сжатым воздухом в течение 10 секунд, аппликация адгезива и втирание в течение 15 секунд, просушивание 10 секунд, фотополимеризация 20 секунд. Адгезив №2 (3M ESPE, США. Состав: Bis-GMA, HEMA, диметакрилаты, этанол, вода, фотоинициатор, метакрилатный сополимер полиакриловой и итаконовой кислот, кремниевый наполнитель. После отверждения адгезива на его поверхность устанавливали стальную разъемную цилиндрическую форму высотой 3 мм и диаметром формирующего отверстия 3 мм. Форму заполняли композитной пастой и отверждали в течение 30 секунд. Испытания адгезионной прочности на сдвиг подготовленных образцов проводили на универсальной испытательной машине «SYNTHEZ 5»

## Результаты

Адгезионную прочность соединения с тканями зуба определяли, как предел прочности при сдвиге цилиндрического образца композитного материала, относительно поверхности тканей зуба. Среднее значение адгезионной прочности адгезива № 1 в соединении композита с тканями зуба составило 20,4 [16,3; 23,7]. Для адгезива № 2 показатель соответствует значению 15,2 [12,2; 16,4]. Адгезионная прочность

адгезива №1 превышает требования ГОСТ в 2,9 раза, для адгезива №2 – в 3,1 раза. Все испытанные образцы адгезивов обладают достаточно высокими показателями адгезии к твердым тканям зуба, соответствующим требованию ГОСТ Р56924-2016 (не менее 7 МПа). Адгезивы пятого поколения, требующие предварительного травления, продемонстрировали высокую адгезию к тканям зуба. Важно отметить, что подготовка поверхности тканей зуба перед адгезионной обработкой имеет большое значение и влияет на качество и долговечность реставрации.

### Литература

1. *Разумова С.Н.* Пропедевтика стоматологических заболеваний: учебник / под ред. С.Н. Разумовой, И.Ю. Лебедева, С.Ю. Иванова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 336 с.
2. *Разумова С.Н., Тимохина М.И., Булгаков В.С., Анурова А.Е.* «Факторы, обеспечивающие качественное эндодонтическое лечение» // Здоровье и образование в XXI веке: Журнал научных статей. – 2015. – Т. 17. – № 2. – С. 35–363.
3. *Дубова М.А., Шпак Т.А.* «Адгезивные системы в современной стоматологии» // Клиническая стоматология: Журнал научных статей-2015. С. 93–95.
4. *Байт Саид, О. М. Х.* К вопросу о композитных материалах / О. М. Х. Байт Саид, С. Н. Разумова, Э. В. Величко // Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24. – № 4. – С. 278-282. – DOI 10.17816/1728-2802-2020-24-4-278-282.
5. Оценка влияния антимикробной добавки на свойства композита / С. Н. Разумова, Л. Л. Гапочкина, Р. М. Брагунова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2017. – Т. 4. – № 36(333). – С. 24–27.
6. *Razumova S., Bragunova R., Volina E., Karabuschenko N., Khaskhanova L.* The introduction of antimicrobial additive in composite material International Dental Journal. 2018. № Suppl. 2. С. 29.

7. Брагунова, Р. М. Адгезивная активность кариесогенных микроорганизмов к образцам композитного материала с антибактериальной добавкой / Р. М. Брагунова, С. Н. Разумова, Е. Г. Волина // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24(361). – С. 26–27.

8. Изучение антимикробной активности композитных материалов / Р. М. Брагунова, С. Н. Разумова, А. Р. Мелкумян [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 1. – № 2(339). – С. 54–58.

9. Сравнительная оценка антимикробных свойств образцов композитных материалов с добавлением и без добавления антисептического средства / А. Р. Мелкумян, Р. М. Брагунова, С. Н. Разумова [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2018. – Т. 20. – № S1. – С. 30–31.

## **АНАЛИЗ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА**

*А.А. Хритова, Е.Г. Михайлова*

*Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Российский национальный исследовательский  
медицинский университет имени Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Москва*

### **Введение**

Воспалительные заболевания пародонта являются одной из распространённых патологий среди населения.

Лечение заболеваний пародонта является комплексным и продолжительным.

По данным литературных источников, в качестве медикаментозной терапии заболеваний пародонта, используются средства на основе антибиотиков, что, несомненно, приводит к возникновению резистентности микроорганизмов к препарату и, как следствие, к неэффективности терапии.

Стоит отметить, что применение антибиотиков не всегда возможно по ряду причин: беременность, аллергические реакции, а также взаимодействия с другими лекарственными средствами.

Вышесказанное приводит к поиску альтернативных препаратов для лечения заболеваний пародонта. Таким препаратом является гель на основе бактериофагов «Фагодент».

### **Цель исследования**

Изучить эффективность влияния геля на основе бактериофагов при заболеваниях пародонта.

## Материалы и методы

Был проведён осмотр 35 студентов с признаками заболеваний пародонта, обучающихся в РНИМУ им. Н. И. Пирогова.

Обследование включало: сбор анамнеза, осмотр полости рта, для оценки гигиенического состояния полости рта, пародонтального статуса пациентов и определения эффективности проводимых профилактических процедур, вместе с визуальной оценкой, использовались индексы РМА, ИГР-У, проводилась профессиональная гигиена.

В проводимом исследовании был применен гель «Фагодент», содержащий комплекс из 56 бактериофагов, эффективных против следующих патогенных бактерий: *Actinomyces israelii*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Actinomyces* spp., *Bacteroides gracilis*, *Bacteroides forsythus*, *Campylobacter* spp., *Enterococcus faecalis*, *Fusobacterium* spp., *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Staphylococcus aureus* spp., *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus pyogenes* spp., *Streptococcus salivarius*, *Treponema denticola*, *Proteus vulgaris* spp., *Pseudomonas aeruginosa* spp и т.д.

Обследованные студенты были разделены на 2 группы (основная группа – 20 человек, контрольная – 15 человек).

Обязательным условием исследования было проведение студентам профессиональной гигиены полости рта.

В основной группе проводили профилактические процедуры с использованием геля с бактериофагами «Фагодент» во время приёма и на протяжении 10 дней после, в домашних условиях.

В контрольной проводилась только профессиональная гигиена полости рта.

## Результаты

В группе, где ежедневно в течение 10 дней, применяли гель с бактериофагами, отмечалось улучшение состояния тканей пародонта. Пародонтальный индекс РМА снизился с 39,7



до 10,25%; значения индекса оценки гигиенического состояния ротовой полости ИГР-У снизились – с 2,31 до 0,56. У пациентов контрольной группы, которым не проводились лечебные процедуры препаратами на основе бактериофагов, не наблюдалось резкого снижения значений пародонтального и гигиенического индексов: РМА уменьшился с 39,9 до 31,6%, ИГР-У – с 2,21 до 1,14. Студенты также отмечали исчезновение субъективных ощущений, таких как: кровоточивость дёсен и неприятный запах изо рта.

### **Заключение**

Проведённое исследование доказало эффективность применения геля с бактериофагами «Фагодент» при лечении заболеваний пародонта.

### **Литература**

1. *А.И. Грудянов* «Заболевания пародонта», Медицинское информационное агентство. 2009. 336 с.
2. *А.И. Грудянов, В.В. Овчинникова, Н.А. Дмитриева* «Антимикробная и противовоспалительная терапия в пародонтологии», Медицинское информационное агентство, 2004. 80 с.
3. *Э.М. Кузьмина, О.О. Янушевич* «Профилактическая стоматология», Практическая медицина, 2016 год. 544 с.
4. Проблемные вопросы оценки гигиенического состояния полости рта и их клиническое решение / М. Т. Александров, В. Н. Олесова, Е. Ф. Дмитриева [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99. – № 4. – С. 21–26. – DOI: 10.17116/stomat20209904121.
5. Изучение влияния удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука и озонированной контактной среды на клиническое течение хронического генерализованного катарального гингивита у лиц молодого возраста /

Г. Р. Мхоян, С. Н. Разумова, А. Г. Волков [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 12. – С. 16-20. – DOI: 10.33667/2078-5631-2021-12-16-20.

6. Современные методы профилактики стоматологических заболеваний / С. Н. Разумова, А. С. Браго, Л. М. Хасханова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24(361). – С. 69–70.

7. Додова Е.Г., Горбунова Е.А., Аполихина И.А. «Постантибиотиковая эра: бактериофаги как лечебная стратегия», Медицинский совет. 2015. № 11. С. 49–53.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Алешин А.А.</i> Применение комбинированного материала на основе коллагена и гидроксиапатита кальция для профилактики постэкстракционных кровотечений у пациентов, находящихся на антитромботической терапии .....	4
<i>Косырева Т.Ф., Скальный А.В., Алмасри Р.</i> Влияние никель-титановых дуг на полость рта ортодонтического пациента в течение двух месяцев .....	7
<i>Аль Хаффар Жаклин</i> Цефалометрический анализ у населения Сирии .....	9
<i>Антонов И.И.</i> Математическое обоснование метода барофореза для воздействия на ткани пародонта .....	13
<i>Байкулова М.Д.</i> Особенности и пути улучшения гигиены полости рта пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии .....	16
<i>Бетеева М.Ю.</i> Алгоритм диагностических процедур в дифференциальной диагностике новообразований верхнечелюстного синуса ...	19
<i>Бурлакова Л.А.</i> Взаимосвязь периимплантита и микробиоценоза полости рта .....	22
<i>Вердиян С.А.</i> Получение эффекта флуоресценции керамических зубных протезов на основе диоксида циркония с помощью флуоресцентной глазури. ....	25
<i>Гаджиев М.А.</i> Анализ механических свойств материалов для стоматологических конструкций после проведения искусственного старения .....	28

<i>Глазкова А.В.</i> Электрмиографические исследования височных и жевательных мышц после проведения метода биологической обратной связи у пациентов на этапах ортодонтического лечения .....	33
<i>Гриценко К.С.</i> Изучение биометрических показателей и функционального состояния пациентов перед проведением хирургических стоматологических вмешательств .....	37
<i>Гусейнов Н.А.</i> Сосудистая реакция тканей при воздействии локальной аппаратной гипотермии .....	40
<i>Джиджавадзе С.В., Дервянкин А.А.</i> Определение температурных параметров в области прикрепленной кератинизированной десны при проведении процедуры воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением .....	42
<i>Жучкова Д.В., Банникова К.А., Сысолятин С.П.</i> Исследование режимов тулиевого лазерного аппарата для дробления слюнных камней .....	46
<i>Загорский С.В., Тарасенко С.В.</i> Сравнительный анализ методов контурной пластики десны при дентальной имплантации .....	49
<i>Золотарёв Н.Н.</i> Сравнительный анализ функциональных возможностей 2D программ для планирования дизайна улыбки .....	51
<i>Калинин С.А., Степанов М.А.</i> Особенности диагностики и преимущества лечения пациентов с гиперкератозами слизистой оболочки рта, ассоциированными с <i>Helicobacter pylori</i> , с применением высокоинтенсивного волоконного лазера с длиной волны 1.94 мкм .....	54

<i>Катюхина В.А., Никольская И.А.</i> Арт-терапия как метод коррекции эмоциональных состояний на стоматологическом приеме .....	58
<i>Ковган Д.С.</i> Сравнительный анализ данных цифровой оптической аксиографии для настройки артикулятора.....	62
<i>Козаев Ю.В., Ермолаева Л.А., Туманова С.А., Плоткина Ю.В., Садиков Р.А.</i> Сравнение качества герметизации стоматологических силеров в условиях, приближенных к полости рта.....	66
<i>Козлова Ю.С.</i> Влияние щетки средней степени жесткости на изменение рельефа поверхности зуба .....	70
<i>Королькова К.В.</i> Нейроэндокринный механизм развития стресса у пилотов гражданской авиации.....	73
<i>Корчагина М.А.</i> Определение уровня и направления окклюзионной плоскости при протезировании зубных рядов.....	76
<i>Кунашко А.В., Ермолаева Л.А., Михайлова Е.С., Туманова С.А., Плоткина Ю.В., Садикова Н.В.</i> Экспериментальное обоснование применения различной адгезивной подготовки тканей зуба при пломбировании зубов современными композитными материалами.....	80
<i>Маслем А.А.</i> Лечебно-диагностический алгоритм коррекции внутрисуставных нарушений у пациентов с субклиническими формами асимметричных аномалий окклюзии .....	84
<i>К.С. Мкртчян</i> Анализ состояния верхнечелюстной пазухи при внутрикостной установке дентальных имплантатов и в позиции интрузии .....	87

<i>Мокренко М.Е.</i> Современные методы планирования и интраоперационной навигации в ортогнатической хирургии .....	90
<i>Налчаджян А.М.</i> Применения индивидуализированных титановых каркасных мембран для устранения дефектов альвеолярной кости. Клинический случай .....	94
<i>Окромелидзе М.Т., Зекий А.О., Гильманова Н.С.</i> Использование цельнокерамических конструкций E-max для устранения дефектов твердых тканей зубов .....	98
<i>Османов П.Р.</i> Применение неабляционного фракционного лазерного фототермолиза в хирургической стоматологической практике .....	101
<i>Рохоева М.Ш.</i> Влияние временных пломбирочных материалов на основе гидроксида кальция на адгезию постоянного силера .....	105
<i>Руда О.Р.</i> Применение универсальных адгезивных систем в терапевтической стоматологии .....	109
<i>Рыбаков А.В., Соколов Н.А.</i> Двухэтапная методика исследования положения мышечков височно-нижнечелюстного сустава .....	114
<i>Саунина А.А.</i> Оценка состояния дыхательных путей по данным конусно-лучевой компьютерной томографии до начала ортодонтического лечения .....	116
<i>Сахабиева Д.А.</i> Керамические зубные протезы из диоксида циркония по технологии «chairside» из отечественных заготовок ....	119
<i>Сорокина Е.А.</i> Бесшовное соединение биологической ткани с помощью лазерного излучения и биоприпоя .....	123

<i>Табет М.А.К.</i>	
Применение воздушно-абразивных методик удаления пигментированного налета.....	127
<i>Тарасенко С.В., Головичев М.Е., Оганесян И.Р.</i>	
Сравнительный анализ эффективности применения препаратов биомодифицированной гиалуроновой кислоты при операции синус-лифтинг .....	130
<i>Татоян А.Д.</i>	
Принципы построения математической модели для изучения напряженно-деформированного состояния в системе абатмент – имплантат – кость .....	134
<i>Терехов М.С.</i>	
Применение усовершенствованного вертикулятора при ортопедическом лечении съёмными зубными протезами с использованием цифровых технологий .....	138
<i>Ткаченко Э.Д., Степанов А.Г., Апресян С.В.</i>	
Клиническая значимость разработки и практического применения хирургического навигационного шаблона для мягкотканной трансплантации .....	141
<i>Уснунц А.Р.</i>	
Выбор оптимального доступа в хирургии верхнечелюстных пазух при одонтогенных кистах.....	145
<i>Федотова Т.М.</i>	
Состояние височно-нижнечелюстных суставов у профессиональных флейтистов по данным вибрографии ..	148
<i>Хаммори М.Х., Гусейнов Н.А.</i>	
Изменение показателей биоимпедантиметрии и ангиоскана при проведении локальной гипотермии.....	152
<i>Хасханова Л.М.</i>	
Изучение прочности на сдвиг различных адгезивных систем пятого поколения .....	155
<i>Хритова А.А., Михайлова Е.Г.</i>	
Анализ действия препаратов на основе бактериофагов, применяемых при лечении заболеваний пародонта .....	159

*Научное издание*

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ**

Издание подготовлено в авторской редакции

Компьютерная верстка *Е.Н. Собанина*

Подписано в печать 04.05.2022. Формат 60×84/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.  
Усл. печ. л. 9,77. Тираж 100 экз. Заказ .

---

Российский университет дружбы народов  
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

---

Типография РУДН  
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. 952-04-41