Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр
имени А.И.Бурназяна»

Сборник статей
IV Научно-практической конференции

# «НАУЧНЫЙ АВАНГАРД» и Межвузовской олимпиады ординаторов и аспирантов

Москва, 19-20 мая 2022 года

Москва
2022

**Федеральное государственное бюджетное учреждение**
**«Государственный научный центр Российской Федерации –**
**Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И.Бурназяна»**

# Сборник статей
## IV Научно-практической конференции
# «Научный авангард»
## и Межвузовской олимпиады ординаторов и аспирантов

**19-20 мая 2022 года**

**Москва**
**2022**

УДК 616.08:615.849:614.2
ББК 51.1
Н34

**Рецензенты:** **А.Ю. Бушманов** – *д.м.н., профессор, первый заместитель генерального директора ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России*
**С.Ф. Гончаров** – *академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой медицины катастроф МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России*

**Н34** Сборник статей IV Научно-практической конференции «Научный авангард» и Межвузовской олимпиады ординаторов и аспирантов. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2022. – 210 с.

В сборник статей вошли работы участников IV Научно практической конференции с международным участием «Научный авангард» и Межвузовской олимпиады ординаторов и аспирантов. Это научное мероприятие проводится для ознакомления молодых исследователей–аспирантов и ординаторов – с перспективами и новейшими достижениями в различных областях клинической и экспериментальной медицины, радиобиологии, гигиены и организации здравоохранения.

Организаторами конференции и олимпиады являются:
– ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России;
– МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

ISBN 978-5-93064-205-6

© ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

*АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ* ..... *9*

**Влияние добавок бета-гидроксиметилбутирата на физическую форму и работоспособность спортсменов**
*Н.В. Рылова, И.В. Большаков* ..... *15*

**Оценка эффективности применения амниотической мембраны человека в комбинации с клеточной терапией при местных лучевых поражениях лабораторных животных**
*В.А. Брунчуков, Т.А. Астрелина, И.В. Кобзева, В.А. Никитина, В.А. Брумберг, Д.Ю. Усупжанова, А.А. Расторгуева, О.А. Максимова, С.В. Лищук, Е.А. Дубова, К.А. Павлов, А.С. Самойлов* ..... *18*

**Цифровые системы поддержки принятия врачебных решений на стоматологическом приеме при заболеваниях слизистой оболочки рта**
*А. Г. Каджоян, Э. Г. Маргарян* ..... *20*

**Клинико-диагностическое значение использования офисной гистероскопии при внутриматочной патологии.**
*С.Г.Цахилова, Ж.С. Течиева, З.С. Лекова* ..... *22*

**Медико-социальная реабилитация в системе долговременного ухода лиц старческого и пожилого возраста, страдающих саркопенией**
*Д.Ю. Каримова, А.А. Одегнал, В.Ю. Курносенко, К.В. Осипов* ..... *26*

**Опыт лечения COVID-19-инфекции тяжелого течения у пациента с единственным легким**
*А.А. Миронов, В.А.Бельский* ..... *30*

**Способы лечения гипертрофического гингивита у беременных женщин с применением лазерных технологий**
*А.А. Петросян, А.А. Чунихин, Э.А. Базикян, А.С. Клиновская* ..... *34*

**Изменения функциональных свойств мезенхимальных стромальных клеток человека под влияние малых и средних доз ионизирующего излучения**
*Д.Ю. Усупжанова, Т.А. Астрелина, И.В. Кобзева, Ю.Б. Сучкова, В.А. Брунчуков, Н.В. Соколова, Е.И. Добровольская, А.А. Расторгуева, В.А. Никитина, А.С. Самойлов* ..... *37*

**Гибридные и эндоваскулярные операции как методики выбора при вторичных вмешательствах в инфраингвинальном сегменте**
*В.А. Брунчуков, Т.А. Астрелина, И.В. Кобзева, В.А. Никитина, В.А. Брумберг, Д.Ю. Усупжанова, А.А. Расторгуева, О.А. Максимова, С.В. Лищук, Е.А. Дубова, К.А. Павлов, А.С. Самойлов* ..... *40*

**Высокодозная химиотерапия с аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток в терапии пациентов с множественной миеломой на современном этапе. (Опыт ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России).**
*Л.А.Фарафонова, Т.А. Астрелина, А.А. Давтян, А.С. Самойлов* ..... *44*

**Целесообразность раннего удаления хрусталика при первичном закрытии угла передней камеры**
*Е.Ю. Некрасова, Н.И. Курышева* ..... *47*

**Клинический случай стремительного течения ангиоинвазивной формы мукормикоза на фоне COVID-19**
*В.Е. Ким* ..... *51*

**Нарушение минеральной плотности костной ткани пациентов с лимфомой ходжкина после аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток**
*Ю.С. Китаева, Е.А. Праскурничий, Т.С. Константинова* ..... *55*

**Совершенствование назубных термопластических капп как залог успешной ретенции**
*К.Б. Фидарова, Э.А. Базикян, А.А. Чунихин* ..... *56*

**Открытый дистанционный образовательный модуль для врачей по специальности «патологическая анатомия»**
*Т.О. Новикова, А.М. Борбат* ..... *59*

**Эндоскопическая интраренальная марсупиализация парапельвикальных кист почек**
*А.Г. Мартов, Д.Д. Ягудаев, Д.В. Ергаков, Н.А. Байков* ..... *62*

**Оценка внутрисуставного выпота коленного сустава методом биоимпедансного анализа у пациентов после оперативного лечения пластики передней/задней крестообразных связок**
*А.В. Бодров* ..... *67*

**Изучение влияния новых биоинженерных конструкций на основе наноматериалов на остеорепаративные процессы в костной ткани в экспериментальном исследовании**
*К.Д. Абраамян, Э.А. Базикян, А.А. Чунихин* ..... *69*

**Частота возникновения фибрилляции предсердий в зависимости от уровня тревожности у пациентов после аортокоронарного шунтирования**
*Р.Э. Ибрагимова* ..... *73*

**Сравнительный анализ эффективности лечения апикального периодонтита с применением новых лазерных технологий**
*Н.А. Чунихин, Э.А. Базикян* ..... *75*

**Материалы и методы используемые для определения качества механической обработки корневых каналов. Качественный и количественный состав биопленки корневых каналов при проведении ревизии у зубов с хроническим апикальным периодонтитом**
*Е.В. Петушкова, Е.В. Иванова* ..... *79*

**Ультразвуковое исследование как метод выбора при диагностике ранних изменений височно-нижнечелюстного сустава в условиях эксперимента**
*М. И. Крат* ..... *82*

**Лазерное излучение в составе комплексного лечения детей с одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстей и его клиническая и экономическая эффективность**
*Нилупар Ницзяти* ..... *85*

**Диагностическая эффективность показателя микрокристаллизации ротовой жидкостиу пациентов с бактериальными и вирусными инфекциями**
*Саид Омар Абдулрахман Саид* ..... *88*

**Основные проблемы телемедицинских патолого-анатомических консультаций: первичные данные.**
*М.Н. Ярославцев* ..... *91*

**Причины профессиональной непригодности работников предприятий, обслуживаемых ФМБА РОССИИ**
*А.А. Вьюнова* ..... *94*

**Применение плазмы обогащенной тромбоцитами при остеоартрозе коленного сустава в клинической и спортивной медицине: современные аспекты**
*Р.А. Симонов* ..... *99*

**Основные группы пациенток программ экстракорпорального оплодотворения**
*С.Я. Острина, О.Ф. Серова, Е.Б. Рудакова, Е.А.Федорова* ..... *102*

**Разработка программы и проведение экспериментальных расчетных исследований по оценке глазодвигательных нарушений в группе пациентов с нейродегенеративными заболеваниями, обслуживаемых ФМБА РОССИИ**
*А.Д. Симонян* ..... *106*

**Особенности и критерии неблагоприятного течения постковидного синдрома**
*О.С. Орлова* .....109

**Организационные меры оптимизации нейрохирургической помощи**
*И.П. Дубинин, Т.Р. Макиров, О.Ю. Докучаева* .....110

**Клиническое значение определения уровня фагоцитов и антиоксидантной активности крови при преэклампсии**
*С.Г. Цахилова, Н. Сакварелидзе, Ф.Б. Кокоева, Л.В. Юлова* .....115

**Профилактика массивных кровотечений после операции кесарева сечения**
*С.Г. Цахилова, Н. Сакварелидзе, А.Г. Баблоян, Д.А. Казарян* .....117

**Проблемы качества оказания медицинской помощи на основании анкетирования пациентов в амбулаторно-поликлиническом звене**
*С.А. Добыш, О.П.Абаева* .....120

**Параметры дыхательных путей и положения головы у детей с различными типами дыхания**
*М.Е. Балашова* .....122

**Дентальная имплантации у пациента с врожденной агенезии почки и дефицитом уровня витамина D**
*А.А. Иванова, А.С. Клиновская, Э.А. Базикян, А.А. Чунихин, О.С. Киося* .....125

**Проблема выбора оперативного протокола для предупреждения резидуальных камней в почках**
*Н.М. Гоголев, А.Г. Мартов* .....128

**Результаты изучения неудовлетворенности пациентов с импалантационными несъемными протезами**
*А.А. Исмоилов, Г.Э. Муллоджанови* .....131

**Структурная оценка заболеваемости пульпарно-периодонтального комплекса у больных с разнонаправленными межсистемными нарушениями**
*Ф.З. Имомова, Г.Г. Ашуров* .....135

**Ассоциативная оценка между врожденной расщелиной верхней челюсти и клиническими признаками дисплазии соединительной ткани стоматогенного и общесоматического расположения**
*Ш.Г. Муллоджанова, А.М. Олимов* .....139

**К вопросу о выявлении и подсчете функционирующих малых слюнных желез губ у больных с сочетанной стоматологической патологией в зависимости от общего состояния организма**
*Х.М. Сирожидинов, Г.Г. Ашуров .....142*

**Результаты экспертной оценки исходного состояния несъемных протезов и краевого пародонта опорных зубов**
*М.Б. Шафозода, С.М. Каримов .....146*

**Эндоваскулярная окклюзия ГДВ с последующей УВТ как комбинированный метод лечения артерио-венозной эректильной дисфункции**
*К. А. Бурдин, П.С. Кызласов .....150*

**Малоинвазивный метод хирургического лечения варикоцеле**
*П.С. Кызласов, Г.Г. Абуев, А.Т. Мустафаев .....151*

**Патогенетическое консервативное лечение эректильной дисфункции**
*Е.В. Волокитин .....153*

**Применение гидрокинезиотерапии в комплексной реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19**
*В.Ф. Казаков, И.В. Поденок .....156*

**Анализ чистоты применения протезов разной конструкции в практической дентальной имплантологии**
*Х.О. Омарова, Р.В. Камская, А.С. Иванов, С.Ю. Максюков, Р.Д. Каирбеков .....158*

**Анализ ширины зазора индивидуальных абатментов и имплантатов с покрывными коронками**
*М.Я. Саламов, Э.А. Олесова, Д.В. Мартынов, В.Е. Булавин, А.В. Комолых .....161*

**Бактериостатическое действие субстанций на основе сибирской пихты**
*А.С. Романов, В.Н. Царёв, С.П. Ярилкина, Ю.А. Васильева, Н.О. Гришков .....166*

**Зависимость перегрузки дентального имплантата от степени резорбции окружающей костной ткани**
**А**.*А. Попов, А.Н. Синяков, И.С. Махнёва, В.И. Исмайлова, М.Н. Перельмутер .....169*

**Значение физических характеристик кортикальной кости для биомеханики дентальных имплантатов**
*Р.С. Заславский, М.Н. Перельмутер, В.Н. Олесова, П.В. Кащенко, А.В. Жаров .....172*

**Монолитизация дентального имплантата путём минимизации зазора с абатментом**
*Н.В. Попова, П.И. Махортова, И.В. Дедкова, В.В. Микрюков, Е.В. Глазкова* .....175

**Особенности диагностики положения суставного диска височно-нижнечелюстного сустава и миофасциальных нарушений**
*Т.А.Фазылова, А.А.Ильин, Е.Е. Олесов, Б.М. Радзишевский, В.Г.Мовсесян* .....178

**Субъективная оценка пациентами недостатков протезирования на имплантатах**
*А.В Рагулин, В.А. Рыкова, М.С. Гришков, А.Г. Зверяев, Ю.А. Повстянко* .....183

**Экспериментальное лечение болезни Пейрони**
*В.М. Трояков, П.С. Кызласов, А.Т. Мустафаев, А.И. Боков, Г.Г. Абуев* .....187

**Социально-гигиенические и экологические вопросы формирования здоровья детского населения Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского округов**
*Д.Ю. Каримова, А.Ю. Мосалев, О.Ю. Докучаева* .....188

**Духовность как основание личностного развития врача**
*А.Я. Канапацкий, Д.Ю. Каримова* .....193

**Изучение эффективности реабилитации тонкой моторики кисти у пациентов, перенесших ишемический инсульт, с использованием методов, основанных на принципе биологической обратной связи**
*К.В. Лупанова* .....195

**Опыт применения электрической стимуляции спинного мозга у пациентов с болезнью паркинсона и атипичным паркинсонизмом для коррекции аксиальных нарушений**
*В.В. Ковалев, Е.В. Бриль, М.С. Семенов, Ю.А. Селивёрстов, Л.Т. Лепсверидзе* .....199

**Измерение пиковой нагрузки на вытяжение модели трансплантата передней крестообразной связки, зафиксированной с применением гофрирующего шва и конического канала**
*Г.А. Жданов* .....204

**Новые тенденции межбольничной медицинской эвакуации железнодорожным транспортом. Перспективы развития.**
*А.В. Бызов* .....207

**Медицинская эвакуация граждан российской федерации из-за рубежа: основные проблемы и пути решения**
*Н.А. Качанова* .....208

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

*Абраамян К.Д., Базикян Э.А., Чунихин А.А.* Изучение влияния новых биоинженерных конструкций на основе наноматериалов на остеорепаративные процессы в костной ткани в экспериментальном исследовании ..... 69

*Балашова М.Е.* Параметры дыхательных путей и положения головы у детей с различными типами дыхания ..... 122

*Бодров А.В.* Оценка внутрисуставного выпота коленного сустава методом биоимпедансного анализа у пациентов после оперативного лечения пластики передней/задней крестообразных связок ..... 67

*Брунчуков В.А., Астрелина Т.А, Кобзева И.В. Никитина В..А, Брумберг В.А., Усупжанова Д.Ю., Расторгуева А.А., Максимова О.А., Лищук С.В., Дубова Е.А., Павлов К.А., Самойлов А.С.* Оценка эффективности применения амниотической мембраны человека в комбинации с клеточной терапией при местных лучевых поражениях лабораторных животных ..... 18

*Бурдин К. А., Кызласов П.С.* Эндоваскулярная окклюзия ГДВ с последующей УВТ как комбинированный метод лечения артерио-венозной эректильной дисфункции ..... 150

*Бызов А. В.* Новые тенденции межбольничной медицинской эвакуации железнодорожным транспортом. Перспективы развития ..... 207

*Волокитин Е.В.* Патогенетическое консервативное лечение эректильной дисфункции ..... 153

*Вьюнова А.А.* Причины профессиональной непригодности работников предприятий, обслуживаемых ФМБА России ..... 94

*Гоголев Н.М., Мартов А.Г.* Проблема выбора оперативного протокола для предупреждения резидуальных камней в почках ..... 128

*Добыш С.А., Абаева О.П.* Проблемы качества оказания медицинской помощи на основании анкетирования пациентов в амбулаторно-поликлиническом звене ..... 120

*Дубинин И.П., Макиров Т.Р., Докучаева О.Ю.* Организационные меры оптимизации нейрохирургической помощи ..... 110

*Жданов Г.А.* измерение пиковой нагрузки на вытяжение модели трансплантата передней крестообразной связки, зафиксированной с применением гофрирующего шва и конического канала ..... 204

*Заславский Р.С., Перельмутер М.Н, Олесова В.Н., Кащенко П.В., Жаров А.В.* Значение физических характеристик кортикальной кости для биомеханики дентальных имплантатов ..... 172

*Ибрагимова Р.Э.* Частота возникновения фибрилляции предсердий в зависимости от уровня тревожности у пациентов после аортокоронарного шунтирования ..... 73

*Иванова А.А., Клиновская А.С., Базикян Э.А., Чунихин А.А., Киося О.С.* Дентальная имплантации у пациента с врожденной агенезии почки и дефицитом уровня витамина D ..... 125

*Имомова Ф.З., Ашуров Г.Г.* Структурная оценка заболеваемости пульпарно-периодонтального комплекса у больных с разнонаправленными межсистемными нарушениями ..... 135

*Исмоилов А.А., Муллоджанови Г.Э.* Результаты изучения неудовлетворенности пациентов с импалантационными несъемными протезами ..... 131

*Каджоян А.Г., Маргарян Э.Г.* Цифровые системы поддержки принятия врачебных решений на стоматологическом приеме при заболеваниях слизистой оболочки рта ..... 20

*Казаков В.Ф., Поденок И.В.* Применение гидрокинезиотерапии в комплексной реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 ..... 156

*Канапацкий А.Я., Каримова Д.Ю.* Духовность как основание личностного развития врача ..... 193

*Каримова Д.Ю., Одегнал А.А., Курносенко В.Ю., Осипов К.В.* Медико-социальная реабилитация в системе долговременного ухода лиц старческого и пожилого возраста, страдающих саркопенией ..... 26

*Каримова Д.Ю., Мосалев А.Ю., Докучаева О.Ю.* Социально -гигиенические и экологические вопросы формирования здоровья детского населения Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского округов ..... 188

*Качанова Н.А.* Медицинская эвакуация граждан российской федерации из-за рубежа: основные проблемы и пути решения ..... 208

*Ким В.Е.* Клинический случай стремительного течения ангиоинвазивной формы мукормикоза на фоне COVID-19 ..... 51

*Китаева Ю.С., Праскурничий Е.А., Константинова Т.С.* Нарушение минеральной плотности костной ткани пациентов с лимфомой Ходжкина после аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток .. 55

*Ковалев В.В., Бриль Е.В., М.С. Семенов, Селивёрстов Ю.А., Лепсверидзе Л.Т.* Опыт применения электрической стимуляции спинного мозга у пациентов с болезнью Паркинсона и атипичным паркинсонизмом для коррекции аксиальных нарушений ..... 199

*Крат М.И.* Ультразвуковое исследование как метод выбора при диагностике ранних изменений височно-нижнечелюстного сустава в условиях эксперимента ..... 82

*Кызласов П.С., Абуев Г.Г., Мустафаев А.Т.* Малоинвазивный метод хирургического лечения варикоцеле ..... 151

*Лупанова К.В.* Изучение эффективности реабилитации тонкой моторики кисти у пациентов, перенесших ишемический инсульт, с использованием методов, основанных на принципе биологической обратной связи ..... 195

*Мартов А.Г., Ягудаев Д.Д., Ергаков Д.В., Байков Н.А.* Эндоскопическая интраренальная марсупиализация парапельвикальных кист почек ..... 62

*Миронов А.А., Бельский В.А.*Опыт лечения COVID-19-инфекции тяжелого течения у пациента с единственным легким ..... 30

*Муллоджанова Ш.Г., Олимов А.М.* Ассоциативная оценка между врожденной расщелиной верхней челюсти и клиническими признаками дисплазии соединительной ткани стоматогенного и общесоматического расположения .. 139

*Некрасова Е.Ю., Курышева Н.И.* Целесообразность раннего удаления хрусталика при первичном закрытии угла передней камеры ..... 47

*Нилупар Ницзяти* Лазерное излучение в составе комплексного лечения детей с одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстей и его клиническая и экономическая эффективность ..... 85

*Новикова Т.О., Борбат А.М.* Открытый дистанционный образовательный модуль для врачей по специальности «Патологическая анатомия» ..... 59

*Омарова Х.О., Камская Р.В., Иванов А.С., Максюков С.Ю., Каирбеков Р.Д* Анализ чистоты применения протезов разной конструкции в практической дентальной имплантологии ..... 159

*Орлова О.С.* Особенности и критерии неблагоприятного течения постковидного синдрома ..... 109

*Острина С.Я., Серова О.Ф., Рудакова Е.Б., Федорова Е.А.* Основные группы пациенток программ экстракорпорального оплодотворения ..... 102

*Петросян А.А., Чунихин А.А., Базикян Э.А., Клиновская А.С.* Способы лечения гипертрофического гингивита у беременных женщин с применением лазерных технологий ..... 34

*Попов А.А., Синяков А.Н., Махнёва И.С., Исмайлова В.И., Перельмутер М.Н.* Зависимость перегрузки дентального имплантата от степени резорбции окружающей костной ткани ..... 169

*Попова Н.В., Махортова П.И., Дедкова И.В., Микрюков В.В., Глазкова Е.В.* Монолитизация дентального имплантата путём минимизации зазора с абатментом ..... 175

*Рагулин А.В, Рыкова, Гришков М.С., Зверяев А.Г., Повстянко Ю.А.* Субъективная оценка пациентами недостатков протезирования на имплантатах ..... 183

*Романов А.С., Царёв В.Н., Ярилкина С.П., Васильева Ю.А., Гришков Н.О.* Бактериостатическое действие субстанций на основе сибирской пихты .... 166

*Рылова Н.В., Большаков И.В.* Влияние добавок бета-гидроксиметилбутирата на физическую форму и работоспособность спортсменов ..... 15

*Саид Омар Абдулрахман Саид* Диагностическая эффективность показателя микрокристаллизации ротовой жидкостиу пациентов с бактериальными и вирусными инфекциями ..... 88

*Саламов М.Я., Олесова Э.А., Мартынов Д.В., Булавин В.Е., Комолых А.В.* Анализ ширины зазора индивидуальных абатментов и имплантатов с покрывными коронками ..... 161

*Симонов Р.А.* Применение плазмы обогащенной тромбоцитами при остеоартрозе коленного сустава в клинической и спортивной медицине: современные аспекты ..... 99

*Симонян А.Д.* Разработка программы и проведение экспериментальных расчетных исследований по оценке глазодвигательных нарушений в группе пациентов с нейродегенеративными заболеваниями, обслуживаемых ФМБА России ..... 106

*Сирожидинов Х.М., Ашуров Г.Г.* К вопросу о выявлении и подсчете функционирующих малых слюнных желез губ у больных с сочетанной стоматологической патологией в зависимости от общего состояния организма 142

*Трояков В.М., Кызласов П.С., Мустафаев А.Т., Боков А.И., Абуев Г.Г.* Экспериментальное лечение болезни Пейрони ..... 187

*Усупжанова Д.Ю., Астрелина Т.А., Кобзева И.В., Брунчуков В.А, Расторгуева А.А., Добровольская Е.И., Соколова Н.В., Самойлов А.С.* Исследование влияния низких дозрадиационного излучения на профиль поверхностных антигенов мезенхимальных стволовых клеток человека ..... 37

*Фазылова Т.А., Ильин А.А., Олесов Е.Е., Радзишевский Б.М.., Мовсесян В.Г.* Особенности диагностики положения суставного диска *В.А.* височно-нижнечелюстного сустава и миофасциальных нарушений ..... 178

*Фарафонова Л.А., Астрелина Т.А., Давтян А.А., Самойлов А.С.* Высокодозная химиотерапия с аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток в терапии пациентов с множественной миеломой на современном этапе. (Опыт ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России) ..... 44

*Фидарова К.Б., Базикян Э.А., Чунихин А.А.* Совершенствование назубных термопластических капп как залог успешной ретенции ..... 56

*Цахилова С.Г., Сакварелидзе Н., Баблоян А.Г., Казарян Д.А.* Профилактика массивных кровотечений после операции кесарева сечения ..... 117

*Цахилова С.Г., Сакварелидзе Н., Кокоева Ф.Б., Юлова Л.В.* Клиническое значение определения уровня фагоцитов и антиоксидантной активности крови при преэклампсии ..... 115

*Цахилова С.Г., Течиева Ж.С., Лекова З.С.* Клинико-диагностическое значение использования офисной гистероскопии при внутриматочной патологии ..... 22

*Чигасов В.А., Лысенко Е.Р., Грязнов О.Г., Артемьева К.А.* Гибридные и эндоваскулярные операции как методики выбора при вторичных вмешательствах в инфраингвинальном сегменте ..... 40

*Чунихин Н.А., Базикян Э.А.* Сравнительный анализ эффективности лечения апикального периодонтита с применением новых лазерных технологий ..... 75

*Шафозода М.Б., Каримов С.М.* Результаты экспертной оценки исходного состояния несъемных протезов и краевого пародонта опорных зубов ..... 146

*Ярославцев М.Н.*Основные проблемы телемедицинских патолого-анатомических консультаций: первичные данные ..... 91

# ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК БЕТА-ГИДРОКСИМЕТИЛБУТИРАТА НА ФИЗИЧЕСКУЮ ФОРМУ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ

Н.В. Рылова, И.В. Большаков
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*julymbo04@gmail.com*

**Актуальность.** Во время тренировок и соревнований спортсмены подвергаются значительным физическим и эмоциональным нагрузкам. При этом в связи с возрастающей конкуренцией к атлетам предъявляются все более жесткие требования по физической форме, работоспособности и результативности. По этой причине в спортивной среде возрастает популярность использования различных биологических добавок и фармакологических препаратов, способствующих повышению силовых и аэробных показателей. Большинство таких лекарственных средств (эритропоэтин, анаболические стероиды, гормоны роста и т.д.) классифицируются как допинг и включены в запрещенный список Всемирного антидопингового агентства (англ. World Anti-Doping Agency, WADA), однако существует также довольно обширная группа субстанций, разрешенных к использованию спортсменам различных специализаций. К числу широко применяемых биологически активных добавок относят бета-гидроксиметилбутират (ГМБ).

**Цель исследования** – оценить современные научные взгляды о механизмах действия бета-гидроксиметилбутирата и его влиянии на физическую форму, работоспособность и результативность спортсмена.

**Материал и методы.** Выполнен анализ данных отечественной и зарубежной литературы. Поиск проводился с использованием поисковой системы Академия Google и электронных баз данных PubMed, MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, eLIBRARY за период с 2016 г. по 2022 г.

**Результаты исследования.** Бета-гидроксиметилбутират является естественным метаболитом лейцина, одной из незаменимых аминокислот с разветвленной цепью. Механизм действия ГМБ основан, прежде всего, на его способности повышать целостность клеточной мембраны миоцитов, угнетать процессы клеточного апоптоза и снижать эффективность внутриклеточных протеолитических путей посредством ингибирования активности убиквитина [1]. В недавних исследованиях также были обнаружены дополнительные механизмы, с помощью которых ГМБ может оказывать положительное влияние на анаболизм мышечных белков. Было показано, что бета-гидроксиметилбутират способен активировать протеинкиназу mTOR и повышать уровень транскрипции гена инсулиноподобного фактора роста-1 [2]. Исследования in vivo также указывают на то, что ГМБ улучшает пролиферацию мышечных стволовых клеток в быстросокращающихся волокнах [1,2]. Усиленная пролиферация сателлитных клеток ведет к положительным функциональным изменениям в скелетной мускулатуре и увеличению гипертрофии в ответ на силовые тренировки. Была также исследована способность бета-гидроксиметилбутирата усиливать высвобождение кальция из саркоплазматического ретикулума, что способствует улучшению процессов возбуждения и сокращения в мышечных клетках [3]. На данный момент доказано, что ежедневный прием ГМБ оказывает антикатаболический эффект, усиливает синтез белка, ослабляет протеолиз, улучшает силовые показатели, увеличивает мышечную массу и уменьшает повреждение мышц [4].

Весьма важно рассмотреть влияние ГМБ на аэробную производительность. Широко известно, что основным энергетическим субстратом при длительном выполнении физических упражнений в аэробном режиме являются липиды [5]. Было исследовано, что прием добавок ГМБ вызывает увеличение митохондриального биогенеза и окисления жиров. При этом происходит увеличение экспрессии гена гормоночувствительной липазы в белой жировой ткани, что приводит к усилению липолиза и, следовательно, к большей доступности липидов и увеличению аэробной производительности [6]. Также было показано, что прием ГМБ сопряжен с увеличением содержания АТФ и гликогена в скелетных мышцах и замедлением наступления мышечной усталости. Данные эффекты обусловлены увеличением содержания митохондриального ацетил-КоА и ускорением цикла трикарбоновых кислот [7]. В недавних исследованиях было обнаружено положительное действие бета-гидроксиметилбутирата на воспалительную реакцию после тренировки. На данный момент хорошо известно, что выполнение физических упражнений высокой интенсивности приводит к повреждению мышц и увеличению концентрации воспалительных маркеров в плазме крови [8]. Было исследовано, что длительный прием ГМБ (более 3 недель) вызывает снижение содержания в крови фактора некроза опухоли, интерлейкина-8 и -9, гранулоцитарного колониестимулирующего фактора и интерферона-гамма после тренировок [9]. Также было показано снижение маркеров повреждения мышц (креатинкиназы и лактатдегидрогеназы) [10].

Помимо положительного влияния бета-гидроксиметилбутирата на спортивную производительность и результативность были зарегистрированы другие эффекты от приема данного вещества. В моделях на животных было высказано предположение, что ГМБ может быть эффективным средством для коррекции возрастных когнитивных нарушений и замедления старения нервно-мышечной системы [11]. Имеются данные о влиянии ГМБ на некоторые факторы сердечно-сосудистого риска. В различных исследованиях сообщается, что добавки ГМБ приводят к снижению уровня триглицеридов, холестерина ЛПНП и ЛПОНП и уменьшению систолического артериального давления. Также было показано, что прием ГМБ уменьшает частоту возникновения аритмий ишемического генеза, снижает индекс резистентности к инсулину, содержание гликозилированного гемоглобина в крови и уровень инсулина натощак [7]. Вышеописанные положительные эффекты приема добавок ГМБ на организм человека нуждаются в дальнейших глубоких исследованиях.

Весьма важно рассмотреть вопрос дозировки и времени приема бета-гидроксиметилбутирата. В научных исследованиях в основном используют дозы 1,5 г/сутки, 3 г/сутки и, в исключительных случаях, 6 г/сутки. Наиболее часто используемый протокол приема данной биологически активной добавки включает в себя потребление 1 г кальциевой соли бета-гидроксиметилбутирата 3 раза в день во время еды (завтрак, обед и ужин) [2]. Есть также предположение, что потребление ГМБ должно быть скорректировано до 38 мг на 1 кг безжировой массы тела. Рекомендуемая длительность приема добавок ГМБ составляет от 2 до 16 недель [2]. Стоит отметить, что помимо кальциевой соли ГМБ, существует свободная форма данного соединения, которая характеризуется значительно лучшей абсорбцией и эффективностью.

**Выводы.** Благодаря благотворному влиянию на мышечную функцию бета-гидроксиметилбутират становится все более популярным эргогенным средством среди спортсменов различных специализаций. Было доказано, что ежедневный прием ГМБ оказывает антикатаболический эффект, усиливает синтез белка, ослабляет

протеолиз, улучшает силовые показатели, увеличивает мышечную массу и уменьшает повреждение мышц. Также прием данной биологически активной добавки вызывает увеличение митохондриального биогенеза и окисления жиров, что ведет к усилению липолиза и увеличению аэробной производительности. В некоторых исследованиях было показано, что бета-гидроксиметилбутират может быть эффективным средством для коррекции возрастных когнитивных нарушений и замедления старения нервно-мышечной системы. Имеются данные о влиянии ГМБ на некоторые факторы сердечно-сосудистого риска.

**Литература**


1. Asadi A, Arazi H, Suzuki K. Effects of β-Hydroxy-β-methylbutyrate-free Acid Supplementation on Strength, Power and Hormonal Adaptations Following Resistance Training. Nutrients. 2017 Dec 2;9(12):1316. doi: 10.3390/nu9121316. PMID: 29207472.
2. Kaczka P, Michalczyk MM, Jastrząb R, Gawelczyk M, Kubicka K. Mechanism of Action and the Effect of Beta-Hydroxy-Beta-Methylbutyrate (HMB) Supplementation on Different Types of Physical Performance - A Systematic Review. J Hum Kinet. 2019 Aug 21; 68:211-222. doi: 10.2478/hukin-2019-0070. PMID: 31531146.
3. Vallejo J, Spence M, Cheng AL, Brotto L, Edens NK, Garvey SM, Brotto M. Cellular and Physiological Effects of Dietary Supplementation with β-Hydroxy-β-Methylbutyrate (HMB) and β-Alanine in Late Middle-Aged Mice. PLoS One. 2016 Mar 8;11(3): e0150066. doi: 10.1371/journal.pone.0150066. PMID: 26953693.
4. Bear DE, Langan A, Dimidi E, Wandrag L, Harridge SDR, Hart N, Connolly B, Whelan K. β-Hydroxy-β-methylbutyrate and its impact on skeletal muscle mass and physical function in clinical practice: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2019 Apr 1;109(4):1119-1132. doi: 10.1093/ajcn/nqy373. PMID: 30982854.
5. Fritzen AM, Lundsgaard AM, Kiens B. Tuning fatty acid oxidation in skeletal muscle with dietary fat and exercise. Nat Rev Endocrinol. 2020 Dec;16(12):683-696. doi: 10.1038/s41574-020-0405-1. Epub 2020 Sep 22. PMID: 32963340.
6. He X, Duan Y, Yao K, Li F, Hou Y, Wu G, Yin Y. β-Hydroxy-β-methylbutyrate, mitochondrial biogenesis, and skeletal muscle health. Amino Acids. 2016 Mar;48(3):653-664. doi: 10.1007/s00726-015-2126-7. Epub 2015 Nov 14. PMID: 26573541.
7. Arazi H, Taati B, Suzuki K. A Review of the Effects of Leucine Metabolite (β-Hydroxy-β-methylbutyrate) Supplementation and Resistance Training on Inflammatory Markers: A New Approach to Oxidative Stress and Cardiovascular Risk Factors. Antioxidants (Basel). 2018 Oct 20;7(10):148. doi: 10.3390/antiox7100148. PMID: 30347824.
8. Suzuki K. Cytokine response to exercise and its modulation. Antioxidants. 2018;7:17. doi: 10.3390/antiox7010017.
9. Hoffman JR, Gepner Y, Stout JR, Hoffman MW, Ben-Dov D, Funk S, Daimont I, Jajtner AR, Townsend JR, Church DD, Shelef I, Rosen P, Avital G, Chen Y, Frankel H, Ostfeld I. β-Hydroxy-β-methylbutyrate attenuates cytokine response during sustained military training. Nutr Res. 2016 Jun;36(6):553-63. doi: 10.1016/j.nutres.2016.02.006. Epub 2016 Feb 21. PMID: 27188901.
10. Courel-Ibáñez J, Vetrovsky T, Dadova K, Pallarés JG, Steffl M. Health Benefits of β-Hydroxy-β-Methylbutyrate (HMB) Supplementation in Addition to Physical Exercise in Older Adults: A Systematic Review with Meta-Analysis. Nutrients. 2019 Sep 3;11(9):2082. doi: 10.3390/nu11092082. PMID: 31484462.
11. Kougias DG, Das T, Perez AB, Pereira SL. A role for nutritional intervention in addressing the aging neuromuscular junction. Nutr Res. 2018 Feb 17;53:1-14. doi: 10.1016/j.nutres.2018.02.006. PMID: 29804584.

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АМНИОТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ ЧЕЛОВЕКА В КОМБИНАЦИИ С КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИЕЙ ПРИ МЕСТНЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

В.А. Брунчуков, Т.А. Астрелина, И.В. Кобзева, В.А. Никитина, В.А. Брумберг, Д.Ю. Усупжанова, А.А. Расторгуева, О.А. Максимова, С.В. Лищук, Е.А. Дубова, К.А. Павлов, А.С. Самойлов

*ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва*

*brunya2008@yandex.ru*

**Актуальность.** Лучевая терапия является эффективным методом в лечении рака, но при этом считается одной из распространенных причин возникновения местных лучевых поражений (МЛП). До 95% пациентов [1], проходящих лучевую терапию, получают местные лучевые поражения различной степени тяжести от легкого лучевого дерматита, до хронической лучевой язвы. К основным методам терапии МЛП кожи средней и тяжелой степени относят консервативные методы лечения и хирургические с применением некротомии, некроэктомии, кожной пластики [2]. В случаях с МЛП большой площади не всегда удается получить кожные трансплантаты для трансплантации в нужном количестве. Одним из перспективных методов лечения МЛП является применение клеточных технологий в комплексной терапии, также можно использовать амниотическую мембрану человека, служащую альтернативным источником биологического укрывного материала для лечения различных повреждений организма [3-11].

**Цель.** Изучить эффективность комбинированной терапии с применением амниотической оболочки человека и стромально-васкулярной фракции, полученной из жировой ткани крыс, на модели МЛП кожи у лабораторных животных.

**Материалы и методы**. В исследовании использовали 42 лабораторных животных (крысы породы Dark Aguti мужского пола в возрасте 10-11 недель и массой 210,0±20,0 грамм). Лабораторные животные были рандомизированы случайным образом и разделены на 6 групп в зависимости от вида проводимой терапии:1-ая группа – контроль (К), в которой облученные животные не получали терапию (n=7); 2-ая группа – фиксировали децеллюляризованную амниотическую оболочку узловыми швами к краям язвенной поверхности МЛП (А) на 21 сутки после облучения (n=7); 3-я группа – нанесение медицинского клея БФ-6 на язвенную поверхность МЛП (Кл) на 21 сутки после облучения (n=7); 4-ая группа – фиксировали децеллюляризованную амниотическую оболочку узловыми швами к краям язвенной поверхности МЛП с последующей дополнительной фиксацией медицинским клеем БФ-6 (АКл) на 21 сутки после облучения (n=7); 5-ая группа – использование комбинации СВФ ЖТ и последующего нанесения медицинского клея БФ-6 (КлС) на язвенную поверхность МЛП на 21 сутки после облучения (n=7); 6-ая группа – апликационное нанесение СВФ ЖТ (АС) на децеллюляризованную амниотическую оболочку, фиксированную узловыми швами к краям язвенной поверхности МЛП на 21 сутки после облучения (n=7). Каждое лабораторное животное наблюдали 1 раз в неделю до 112 суток после моделирования МЛП. Проводили измерение зоны поражения кожного покрова

(длина, ширина); рассчитывали общую площадь измененной кожи и площадь открытой раневой поверхности; определяли наличие отделяемого, пузырей, струпа, слущенного эпидермиса, фибринового налета. На 112 день эксперимента от животных получали биоптат с МЛП для проведения гистологического исследования. В качестве статистического метода использовали U-критерий Манна-Уитни.

**Результаты.** При планиметрической оценке измененной площади кожи животных на 112 день эксперимента не было выявлено статистически достоверных различий во всех группах по отношению к группе К и между собой (К – 4,35±0,42; А – 4,98±0,41; Кл – 4,49±0,44; АКл – 3,70±0,42; КлС – 3,99± 0,36; АС – 3,71±0,47 см2). В группах АКл и АС по сравнению с группой А выявлены статистически значимые различия (p=0,05).

При оценке площади язвенной поверхности на 112 день отмечали меньшую площадь язвы в группах А (0,17±0,16 см2), АКл (0,00±0,00 см2) и Кл (0,17±0,17 см2 по сравнению с группами К (2,15±0,57 см2) и АС (1,16±0,59 см2), p=0,05. Однако в группе Кл (0,17±0,17 см2 отмечали меньшую язвенную поверхность по сравнению с КлС (0,92±0,31 см2), p=0,01; такая же тенденция отмечалась в группе А (0,17±0,16 см2) по сравнению с группой АС (1,16±0,59 см2), p=0,01. Статистически значимых различий между группами КлС и АС и между группами А, Кл и АКл обнаружено не было.

На момент окончания эксперимента полное заживление язвенного дефекта отмечалось у 100% в группе АКл, 70% в группах А и Кл. В группах К, АС и КлС полного заживления язвенного дефекта не отмечалось.

К 112 дню эксперимента у группы К сохранялся обширный раневой дефект с отёками, поражением подлежащей соединительной ткани, воспалениями и выраженными фиброзными изменениями и инфильтрациями в большой подкожной мышце (БПМ) и подкожно-жировой клетчатке (ПЖК). В группах КлС и АС также сохранялся обширный раневой дефект кожи с гнойно-некротической корочкой. В образцах группы КлС был ярко выраженный фиброз дермы с грануляциями и умеренной либо слабой инфильтрацией. Гистологическая картина группы АС была схожа с группой КлС, однако процессы фиброзирования тканей не были столь значительными. Данные гистологических препаратов групп А и Кл также были схожи между собой. Дефект кожи был эпителизирован практически во всех образцах. Фиброз дермы был выражен в субэпителиальных отделах. В половине образцов не было зарегистрировано воспалительных изменений в БПМ и ПЖК. В группе АКл на 112 день эксперимента гистологическое исследование показало полностью эпителизированный раневой дефект кожи во всех образцах. Фиброз дермы был обнаружен в субэпителиальных отделах. ПЖК и БПМ были с очаговым фиброзом или обычного гистологического строения. Воспалительные изменения отсутствовали.

**Заключение.** Предложенная комбинированная клеточная терапия (децеллюляризованная амниотическая оболочка человека и стромально-васкулярная фракция жировой ткани крысы) не эффективна при заживлении МЛП тяжелой степени. Изолированное использование децеллюляризованной амниотической оболочки было эффективно и способствовало заживлению тканей и сокращению площади язвенной поверхности. А комбинированное применение децеллюляризованной амниотической оболочки и медицинского клея БФ-6 приводило к полной эпителизации язвенной поверхности, выраженному благоприятному течению МЛП и сокращению сроков заживления.

## Литература

1. Wei J, Meng L, Hou X, Qu C, Wang B, Xin Y, Jiang X. Radiation-induced skin reactions: mechanism and treatment. Cancer Manag Res. 2018 Dec 21;11:167-177. doi: 10.2147/CMAR.S188655. PMID: 30613164; PMCID: PMC6306060
2. Диагностика, леченые местных лучевых поражений и их отдаленных последствий. Федеральные клинические рекомендации. ФКР ФМБА России 2.6.7. Москва, 2015
3. Yu.M. Gain, E.P. Kisseleva, S.V. Shachrai. Novosti Khirurgii. 2012; Vol 20 (4): 9-16 Substantiation of complex transplant application on the basis of amniotic membrane and mesenchymal stem cells from the adipose tissue to restore the cutaneous integrity
4. Murphy SV, Skardal A, Nelson RA Jr, Sunnon K, Reid T, Clouse C, Kock ND, Jackson J, Soker S, Atala A. Amnion membrane hydrogel and amnion membrane powder accelerate wound healing in a full thickness porcine skin wound model. Stem Cells Transl Med. 2020 Jan;9(1):80-92. doi: 10.1002/sctm.19-0101. Epub 2019 Jul 21. PMID: 31328435; PMCID: PMC6954699
5. Branski LK, Herndon DN, Celis MM, Norbury WB, Masters OE, Jeschke MG. Amnion in the treatment of pediatric partial-thickness facial burns. Burns. 2008 May;34(3):393-9. doi: 10.1016/j.burns.2007.06.007. Epub 2007 Oct 24. PMID: 17920202
6. Bujang-Safawi E, Halim AS, Khoo TL, Dorai AA. Dried irradiated human amniotic membrane as a biological dressing for facial burns—a 7-year case series. Burns. 2010 Sep;36(6):876-82. doi: 10.1016/j.burns.2009.07.001. Epub 2010 Mar 16. PMID: 20236771
7. Agraval U, Rundle P, Rennie IG, Salvi S. Fresh frozen amniotic membrane for conjunctival reconstruction after excision of neoplastic and presumed neoplastic conjunctival lesions. Eye (Lond). 2017 Jun;31(6):884-889. doi: 10.1038/eye.2016.322. Epub 2017 Feb 17. PMID: 28211877; PMCID: PMC5518827
8. Lobo Gajiwala A, Sharma V. Use of irradiated amnion as a biological dressing in the treatment of radiation induced ulcers. Cell Tissue Bank. 2003;4(2-4):147-50. doi: 10.1023/B:CATB.0000007024.81019.03. PMID: 15256852.
9. Dekaris I, Gabrić N. Preparation and preservation of amniotic membrane. Dev Ophthalmol. 2009; 43:97-104. doi: 10.1159/000223842. Epub 2009 Jun 3. PMID: 19494640
10. Lee SH, Tseng SC. Amniotic membrane transplantation for persistent epithelial defects with ulceration. Am J Ophthalmol. 1997 Mar;123(3):303-12. doi: 10.1016/s0002-9394(14)70125-4. PMID: 9063239.
11. Meller D, Pauklin M, Thomasen H, Westekemper H, Steuhl KP. Amniotic membrane transplantation in the human eye. Dtsch Arztebl Int. 2011 Apr;108(14):243-8. doi: 10.3238/arztebl.2011.0243. Epub 2011 Apr 8. PMID: 21547164; PMCID: PMC3087122


# ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА


А. Г. Каджоян, Э. Г. Маргарян

*ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва*

*dr.kadzhoyan@mail.ru*


**Актуальность.** Стоматологическая заболеваемость населения возрастает как в мире, так и в России. Среди пациентов, обращающихся за стоматологической помощью, до 20 % составляют пациенты с патологией слизистой оболочки рта. [2,4] При этом заболевания слизистой оболочки рта являются сложно диагностируемой патологией. [1,3]

Одной из сложных проблем стоматологии является диагностика пациентов с заболеваний слизистой оболочки рта, с которой сталкиваются врачи-стоматологи разных специальностей. Множество этиологических факторов, клинических форм и проявлений усложняют диагносту заболеваний слизистой оболочки рта. [5]

В виду разнообразия клинических проявлений заболеваний слизистой рта, схожестью элементов поражения, которые усложняют дифференциальную диагностику и постановку диагнозов, на сегодняшний день возникает настоятельная необходимость разработки и применения интеллектуальной системы поддержки принятия врачебных решений, с автоматизированной программой обновления базы медицинских данных.[6]

Разработка и клиническое применение системы искусственного интеллекта для поддержки принятия врачебных решений при диагностике и лечении болезней слизистой оболочки рта актуальна и требует своей проработки и дальнейшей клинической реализации

**Цель исследования.** Оценка необходимости применения цифровых систем поддержки принятия врачебных решений на стоматологическом приеме при диагностике заболеваний слизистой оболочки рта.

**Материал и методы.** Исследование было проведено на базе Института стоматологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России. Через группы профессионалов среди пользователей Facebook и WhatsApp распространялась анкета, которая была создана на базе Google платформы. В опросе были задействованы практикующие врачи-стоматологи, студенты 5 курса стоматологических факультетов, собственники клиник, главные врачи, заведующие отделениями. В исследовании принимали участие врачи, работающие в частном и государственном секторе, также врачи, имеющие научное звание.

**Результаты исследования.** Результатов исследования показал, врачи-стоматологи с большим стажем лечебной практики от 15 до 20 лет чаще обнаруживают проявления заболеваний слизистой оболочки рта на врачебном приеме. При анализе диагностики заболеваний СОР в зависимости от специализации врача-стоматолога было выявлено, что чаще определяют данную группу патологий ортодонты.

При этом, для большинства специалистов (59%) диагностика заболеваний слизистой оболочки рта является затруднительной, что преимущественно в 54,2 % случаев данные врачи связывают с неудовлетворительными техническими и организационными возможностями клиники. Таким образом, следует отметить, что технические и организационные возможности клиники могут влиять на качество диагностики заболеваний СОР.

При анализе диагностики заболеваний СОР в зависимости от специализации врачей-стоматологов было выявлено, что врачи всех специализаций преимущественно испытывали сложности при проведении диагностического пособия заболеваний слизистой оболочки рта от 40,4% до 70,4 %. При этом организационно- правовая форма учреждений, в которых работают врачи не влияла на этот показатель.

Врачи-стоматологи разных специализаций отмечали трудности при определении предположительного диагноза (59,5%) и при выборе дополнительных методов исследования для уточнения диагноза (47%), а также при интерпретации результатов дополнительных методов исследований (25%). Однако на клиническом приеме многие врачи сталкивались с нехваткой времени для использования справочной литературы (48,5%).

В результате опроса было выявлено также, что большинство респондентов хотели бы использовать интегрированную в медицинскую информационную систему лечебного учреждения СППВР, которая в фоновом режиме проверяет назначения в медицинской карте и выдает рекомендации на электронном рабочем месте врача непосредственно во время осуществления лечебно-диагностического пособия при заболеваниях слизистой оболочки рта.

**Вывод.** Таким образом, в ходе опроса врачей-стоматологов подтверждено наличие проблемы при диагностике заболеваний слизистой оболочки рта в клинической практике, обоснована актуальность и необходимость ее решения на основе технологий Искусственного интеллекта посредством разработки и внедрения систем поддержки принятия врачебных решений при диагностике патологий слизистой оболочки рта. Следовательно, разработка и использование системы поддержки принятия врачебных решений является востребованной при диагностике заболеваний СОР.

**Литература**


1. Боровский Е.В., Иванов В.С., Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н. Терапевтическая стоматология: Учебник — М.: Медицина, 2002. — 736 с
2. Данилевский Н. Ф., Леонтьев Н. К., Несин А. Ф. Рахний Ж. И. Заболевания слизистой оболочки полости рта — М.: ОАО «Стоматология», 2001. — 271 с
3. Гажва С.И., Степанян Т.Б., Горячева Т.П. Распространенность стоматологических заболеваний слизистой оболочки полости рта и их диагностика // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5-1. – С. 41-44
4. Гажва С.И., Шкаредная О.В., Пятова Е.Д. Комплексный подход к лечению заболеваний слизистой оболочки полости рта у пациентов с хроническими гастритами // Стоматология. 2013; 92:6. – С. 16-19.
5. Сарап Л.Р., Бутакова Л.Ю. Зенкова Ю.А., Мателo С.К., Купец Т.В. Профилактика патологии слизистой оболочки рта у пациентов со съемными зубными протезами. // Клиническая стоматология. – 2007. – №1. – С. 44-46.
6. Larentzakis A, Lygeros N. Artificial intelligence (AI) in medicine as a strategic valuable tool. Pan Afr Med J. 2021 Feb 17;38:184. doi: 10.11604/pamj.2021.38.184.28197. PMID: 33995790; PMCID: PMC8106796.


## КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОФИСНОЙ ГИСТЕРОСКОПИИ ПРИ ВНУТРИМАТОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ.


С.Г.Цахилова[1], Ж.С. Течиева[2], З.С. Лекова[1]

*[1]ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;*

*[2] Центр ЭКО «Виталис», г. Москва.*

*krasnogor15@gmail.com*


**Актуальность.** Внутриматочная патология является одной из самых распространенных среди гинекологических заболеваний, и, несомненно, одной из самых частых причин госпитализации в стационар. «Золотым стандартом» диагностики патологии эндометрия является гистероскопия, имеющая наивысшую диагностическую точность [2,3,5].

В современном мире с появлением офисной гистероскопии становится возможным быстрая малоинвазивная диагностика патологических процессов эндометрия, по сравнению со стационарной гистероскопией [1]. При офисной гистероскопии нет необходимости в анестезиологическом пособии, гинекологических зеркалах, пулевых щипцах, расширении цервикального канала, а также в увеличении объема полости матки более чем на 40-80 мм. рт.ст. [4,6]. Всё это является, бесспорно, огромным преимуществом перед стационарной гистероскопией, и в то же время отличием двух методов диагностики. А возможность произвести прицельную щипковую биопсию эндометрия, полипэктомию и/или синехиолизис ставит офисную гистероскопию в конкурирующие условия с оперативной гистероскопией, только, безусловно, с разным хирургическим потенциалом [7]. Исходя из этого, внедрение метода офисной гистероскопии в амбулаторную практику расширит диагностические возможности, позволит своевременно и достоверно выявлять патологию эндометрия, выбрать оптимальную тактику ведения, исключит необоснованные госпитализации и снизит нагрузку на гинекологические отделения стационаров.

**Цель исследования**. Усовершенствование амбулаторного ведения пациенток с внутриматочной патологией путём применения офисной гистероскопии.

**Материалы и методы**. В исследование включены 192 женщин с патологией эндометрия в возрасте от 45 до 50 лет (средний возраст 47,3±1,6 года). Все пациентки обследованы и разделены на 2 группы. В основную группу вошли 103 (53,7%) больных, которым при лечебно-диагностических мероприятиях была проведена офисная гистероскопия в амбулаторных условиях. Контрольная группа состояла из 89 (46,3%) женщин, которым с целью диагностики заболеваний эндометрия была проведена оперативная гистероскопия в стационаре. Распределение на группы было проведено методом случайной выборки.

При проведении амбулаторной гистероскопии использовался жесткий эндоскоп с диаметром 2,4 мм (фирма «Karl Storz», Германия). Давление и скорость потока для инсталляции жидкости корректировали электрической помпой Hamou Endomat. Эффективность лечения была оценена общеклиническими и специальными методами исследования – ультразвуковой, эндоскопический и статистический. Ультразвуковое исследование органов малого таза проведено до и после гистероскопии.

**Результаты исследования.** У пациентов была проведена оценка интенсивности болевого синдрома при проведении офисной гистероскопии с помощью рейтинговой шкалы (Numerical Rating Scale, NRS). Больные самостоятельно оценивали интенсивность боли от 0 до 4 баллов. По шкале NRS из 103 пациенток интенсивность болевого синдрома в 4 балла оценила 1 (1,0%) больная, 3 балла – у 10 (9,8%), в 2 и 1 балл – у 61 (59,2%) и у 31 (31,0%) соответственно.

Структура патологии матки, выявленная при гистероскопии у обследованных больных пременопаузального периода (45-50 лет) представлена таким образом: Гиперплазия эндометрия у 28,1 % пациентов основой группы, 29,2% контрольной, Аденомиоз 25,2% основной, 24,8% контрольной группы, Полип эндометрия в основной группе у 16,5%, в контрольной группе у 18,0, Миома матки у 12% основной, у 11,7% контрольной, Хронический эндометрит 9,8% в основоной и 10,1 % в контрольной, Полип цервикального канала 7,8% основной, 6,8% контрольной, Внутриматочные синехии 5,9% основной, 4,4% контрольной, Перегородка в полости матки 2,0% и 1,1% соответственно.

При УЗИ у 33 (32,0%) пациенток основной и у 31 (34,9%) контрольной группы визуализировалось образование повышенной эхогенности неоднородной структуры, в ряде случаев с единичными анэхогенными включениями и акустическим эффектом усиления позади него, что расценено, как ультразвуковые признаки гиперпластического процесса эндометрия. В среднем толщина эндометрия составила 9,0 мм, варьируя в пределах 3-25 мм.

У 32 (31,0%) больных основной и 29 (32,5%) контрольной группы эхографические признаки гиперпластического процесса эндометрия сочетались с миомой матки. Имели место интерстициальные и субсерозные миоматозные узлы в количестве от 1 до 3. У 29 (28,1%) пациенток основной и у 26 (29,2%) – контрольной группы определялись неоднородность структуры миометрия с точечными анэхогенными и гиперэхогенными включениями, ассиметричное утолщение стенок матки, зазубренность контуров базального слоя слизистой. Указанные изменения расценены, как признаки диффузного эндометриоза тела матки I и реже II степени.

Морфологические результаты исследования биоптатов, полученных при прицельной биопсии эндометрия у пациентов основной группы, которым проводили офисную гистероскопию, и контрольной, совпадали полностью. Что подчеркивает высокую точность амбулаторной гистероскопии в диагностике внутриматочной патологии.

Расхождение УЗИ, результатов гистероскопии, и биопсии эндометрия касалось вариантов его возрастной атрофии, мелких размеров полипов, а также различных вариантов фиброза миометрия и аденомиоза.

Структура выявленных при гистологическом исследовании патологических изменений эндометрия в пременопаузальном периоде показала, что в данной возрастной группе наиболее часто встречался полип эндометрия, в 20 (19,4%) наблюдений основной и 18 (20,2%) – контрольной группе. У 9 женщин в каждой исследуемой группе (8,8% и 10,1% соответственно) выявлена миома матки, у 8 (7,8%) больных основной и 7 (7,9%) – контрольной группы гистероскопические признаки эндометриоза тела матки. Хронический воспалительный процесс полости матки обнаружен у 7 (6,8%) пациенток основной и 8 (9,0%) – контрольной группы, гиперпластический процесс эндометрия – у 5 (4,9%) и 4 (4,5%), внутриматочные синехии – у 4 (4,9%) и 2 (2,2%), гистероскопическая картина атрофии эндометрия – у 4 (3,9%) и 3 (3,3%) соответственно.

Безусловным преимуществом метода офисной гистероскопии является возможность выполнения оперативного лечения имеющейся патологии, благодаря встроенной хирургической части.

С учетом полученных данных, оценена эффективность каждого метода исследования в диагностике внутриматочной патологии. Чувствительность при УЗИ равна 92,1%, офисной и стационарной гистероскопии 100%; специфичность – 53,7%, 48,4% и 45,9% соответственно.

**Выводы.** Исходя из вышеизложенного, офисная гистероскопия является малоинвазивным методом диагностики, позволяющим провести высокоинформативное исследование внутриматочной патологии. Благодаря данному методу, сокращаются объем диагностики и сроки лечения, исключаются необоснованные госпитализации при ложноположительных данных УЗИ органов малого таза. Отпадает необходимость в анестезиологическом пособии, что также является огромным преимуществом, исключая возможные осложнения и побочные эффекты от обез-

боливания. Нельзя не отметить экономическую эффективность офисной гистероскопии: уменьшаются стоимость одного случая болезни и прямые медицинские расходы на одного пациента. Офисная гистероскопия имеет огромный потенциал в сохранении репродуктивного здоровья, профилактике, своевременной диагностике онкологических заболеваний эндометрия.

## Литература


1. Волков В.Г., Гаврилов М.В., Насырова Н.И Современные достижения в лечении миомы матки лапароскопическим доступом // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. №1. Публикация 2-115. URL: http://www.medtsu.tula.ru /VNMT/Bulletin/E2013-1/4477.pdf (дата обращения 30.09.2013).
2. Волков В.Г., Малых Н.Е. Возрастные особенности патологии эндометрия. // Вестник новых медицинских технологий. 2000. № 3-4. С. 109-110.
3. Давыдов А.И., Стрижаков А.Н. Оперативная гистероскопия. М.: Династия, 2015. 196 с.
4. Ключаров И.В., Хасанов А.А., Савельев Е.В. Амбулаторная гистероскопия как пример безопасной и эффективной стационар замещающей технологии // Акушерство и гинекология. 2013 №2. С. 109–112 / Klyucharov IV, KHasanov AA, Savel`ev EV. Ambulatornaya gisteroskopiya kak primer bezopasnoj i e`ffektivnoj stacionar zameshhayushhej texnologii [Outpatient hysteroscopy as an example of safe and effective hospital replacement technology]. Akusherstvo i ginekologiya. 2013;2:109-12. Russian.
5. Паньшина М.В., Хадарцева К.А. Опыт профилактики патологии эндометрия // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018. №3. Публикация 1-9. URL: http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018- 3/1-9.pdf (дата обращения 06.06.2018). DOI: 10.24411/2075- 4094-2018-16085. / Pan'shina MV, Khadartseva KA. Opyt profilaktiki patologii endometriya [Experience of prevention endometrial pathology]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [internet]. 2018[cited 2018 Jun 06];3[about 5 p.]. Russain. Available from: http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-3/1-9.pdf. DOI: 10.24411/2075-4094-2018-16085.
6. Сороколетов К.Ю. Офисная гистероскопия: опыт использования современных технологий диагностики внутриматочной патологии в амбулаторных условиях // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 2-103. URL: http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4990.pdf (дата обращения 13.11.2014). DOI: 10.12737/6452 / Sorokoletov KYu. Ofisnaya gisteroskopiya: opyt ispol'zovaniya sovremennykh tekhnologiy diagnostiki vnutrimatochnoy patologii v ambulatornykh usloviyakh [Office hysteroscopy: practice of using actual technologies in uterine pathology diagnostics]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [internet]. 2014[cited 2014 Nov 13];1[about 6 p.]. Russian. Available from: http://www.medtsu.tula.ru/ VNMT/Bulletin/E2014-1/4990.pdf. DOI: 10.12737/6452.
7. Carabias P., Celades-Filella M., Zapardiel I., AlsinaMaqueda A., Genover-Llimona E. Experience and results of office hysteroscopy at a primary hospital // J Obstet Gynaecol. 2014. Vol. 34, №1. С. 54–56 / Carabias P, Celades-Filella M, Zapardiel I, Alsina-Maqueda A, Genover-Llimona E. Experience and results of office hysteroscopy at a primary hospital. J Obstet Gynaecol. 2014;34(1):54-6

# МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В СИСТЕМЕ ДОЛГОВРЕМЕННОГО УХОДА ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ САРКОПЕНИЕЙ

Д.Ю. Каримова, А.А. Одегнал, В.Ю. Курносенко, К.В. Осипов
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*antonodehnal@gmail.com*

**Актуальность.** По последним данным в Российской Федерации распространенность саркопении среди лиц пожилого возраста достигает 22,1%, среди лиц старческого возраста - 35,2%. В условиях прогрессирующего старения населения все более актуальной проблемой становится организация долговременного ухода. Создание системы долговременного ухода за старшим поколением является приоритетным направлением реализации государственной социальной политики на современном этапе.

**Цель.** Разработать комплекс медико-социальных мер по совершенствованию долговременного ухода за людьми пожилого и старческого возраста с точки зрения выявления, лечения и профилактики саркопении.

**Материалы и методы.** Исследование состояло из 2х этапов (с участием врачей К.А. Бочаровой, С.А. Рукавишниковой): оценка состояния долговременного ухода за людьми пожилого и старческого возраста, определение места и роли саркопении в медицинском аспекте долговременного ухода; разработка, апробация и внедрение модифицированной медико-социальной реабилитационно - профилактической модели развития саркопении в пожилом возрасте. В ходе проспективного контролируемого рандомизированного исследования было обследовано 1688 пациентов пожилого и старческого возраста путём сплошной выборки. На заключительном этапе исследования нами была предложена и апробирована модифицированная реабилитационно-профилактическая модель развития саркопении в пожилом возрасте. Эффективность модифицированной медико-социальной реабилитационно-профилактической модели развития саркопении в пожилом возрасте оценивалась через 3 месяца. При статистическом анализе полученных результатов нами были использованы: расчет интенсивных и экстенсивных показателей средних величин, коэффициента t-Стьюдента; корреляционный анализ; критерий Пирсона; методы многофакторного анализа; электронные таблицы Excel для проведения математико-статистической обработки данных с применением компьютерной программы Statgraphics plus for Windows.

**Результаты.** Мультимодальные мероприятия долговременного ухода, ориентированные на поддержание индивидуальной жизнеспособности, учитывают в основном поражения суставного аппарата дегенеративно-дистрофического характера без воздействия на мышечный компонент нарушения передвижения, представленном первичной и вторичной саркопенией. Применение разработанных принципов ведения пациентов с саркопенией, основанные на нагрузках с сопротивлением и приеме протеиновых питательных смесей, повышают двигательную активность на 35%, что приводит к повышению степени самообслуживания на 25%, качества жизни на 20%, снижению рисков развития саркопении до 19,5%.

Исследование состояло из 2х этапов. В ходе проспективного контролируемого рандомизированного исследования было обследовано 1688 пациентов пожилого и старческого возраста (пожилой возраст с саркопенией (60 - 74 года, средний возраст 67,8±1,2 лет) - n = 858 пациентов; старческий возраст с саркопенией (75 - 89 лет,

средний возраст 79,1±1,3 лет) - n= 830 пациента) путём сплошной выборки. Пациенты, включенные в исследование, были обследованы на наличие у них саркопении: сила мышц была определена при помощи кистевого динамометра, ориентировочная масса мышц была рассчитана по формуле: масса мышц = окружность плеча в области трицепса (см) - 3,14 Х толщина кожно-мышечной складки над трицепсом (см).

Критерии включения пациентов: пожилой и старческий возраст, компенсированные соматические патологии. Критерии исключения пациентов: средний возраст, декомпенсированные соматические патологии, онкологические заболевания, острые заболевания, обострение хронических заболеваний.

На первом этапе исследования нами была поставлена задача изучить состояние долговременного ухода за людьми пожилого и старческого возраста, страдающих саркопенией, и определить значение, место и роль медико-социальной реабилитации в аспекте долговременного ухода.

Так, при оценке использования основных средств медико-социальной реабилитации в учреждениях долговременного ухода нами было выявлено, что для лиц старческого возраста достоверно в меньшей степени по сравнению с людьми пожилого возраста применяется лечебная физкультура, физиотерапевтические процедуры и лечебный массаж, что составило 25,6+0,4, 15,8+0,3, 10,5+0,2 пациентов, соответственно (Таблица № 1в докладе).

Следует отметить, что и лицам пожилого возраста вышеперечисленные процедуры в учреждениях долговременного ухода применяются в незначительной степени и составляют применение менее чем в 45 % случаев по каждому изучаемому параметру.

При оценке распределения применяемых видов физиолечения в учреждениях долговременного ухода нами была выявлена такая же закономерность: для лиц старческого возраста достоверно в меньшей степени по сравнению с людьми пожилого возраста применяются следующие виды физиотерапевтического лечения: ультрафиолетовое облучение, магнитотерапия, ультравысокочастотная терапия, дарсонвализация (Таблица № 2 в докладе).

Также обращает на себя внимание тот факт, что и лицам пожилого возраста вышеперечисленные процедуры в учреждениях долговременного ухода применяются в незначительной степени и составляют применение менее чем в 41 % случаев по каждому изучаемому параметру.

При оценке медико-социальных мероприятий – наблюдения терапевтом, хирургом и частоты осмотра узкими специалистами, было выявлено, что лицам пожилого возраста вышеперечисленные мероприятия в учреждениях долговременного ухода применяются в незначительной степени и составляют применение менее чем в 46 % случаев по каждому изучаемому параметру, а для лиц старческого возраста достоверно ниже - 24,9 % случаев (Таблица № 3 в докладе).

Схожие особенности были выявлены и при оценке использования лабораторных и инструментальных методов обследования в учреждениях долговременного ухода. Так, для лиц старческого возраста достоверно в меньшей степени по сравнению с людьми пожилого возраста применяются лабораторные методы исследования, в частности, общий анализ крови применяется в 42,6+0,6 случаев для пожилого возраста и в 24,3+0,5 случаев для пациентов старческого возраста, биохимический анализ крови применяется в 28,3+0,6 случаев для пожилого возраста и в 16,7+0,4 случаев для пациентов старческого возраста.

При оценке инструментальных методов исследования была выявлена такая же закономерность: для лиц старческого возраста достоверно в меньшей степени по сравнению с людьми пожилого возраста применяется ультразвуковое исследование органов брюшной полости и составляет 5,7+0,4 случаев для пожилого возраста и в 3,2+0,2 случаев для пациентов старческого возраста, рентгенография органов грудной клетки применяется в 28,5+0,6 случаев для пожилого возраста и в 6,1+0,5 случаев для пациентов старческого возраста (Таблица № 4 в докладе).

Также обращает на себя внимание тот факт, что лицам пожилого возраста вышеперечисленные процедуры в учреждениях долговременного ухода применяются в незначительной степени и составляют применение менее чем в 43 % случаев по каждому изучаемому параметру.

При этом, что важно для понимания дальнейшего дизайна исследования, нами было выявлено, что пресаркопения и саркопения встречаются в 28,2 и 26,4% случаев для лиц пожилого возраста, соответственно, и достоверно чаще, в 35,6 и 37,8% случаев, соответственно, для лиц старческого возраста (Рисунок 1).

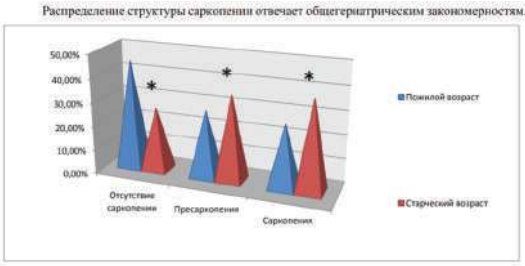



**Рисунок 1.** Структура саркопении у пациентов, нуждающихся в долговременном уходе (%).

На основе проведенной оценки на 1 этапе исследования, можно сделать вывод, что в недостаточном объёме проводятся мероприятия по профилактике саркопении в учреждениях долговременного ухода среди лиц как пожилого, так и старческого возраста. Обращает на себя внимание характер проводимых мероприятий, что позволяет сделать вывод, что мультимодальные мероприятия долговременного ухода, ориентированные на поддержание индивидуальной жизнеспособности, учитывают в основном поражения суставного аппарата дегенеративно-дистрофического характера без воздействия на мышечный компонент нарушения передвижения, представленном первичной и вторичной саркопенией.

Нами был разработан алгоритм обследования и ведения пациентов, нуждающихся в долговременном уходе, который состоит из диагностики саркопении по опроснику «Скрининг саркопении», при положительном результате - применение для таких пациентов Модифицированной реабилитационно - профилактической модели развития саркопении в пожилом возрасте с последующей таргетной коррекцией реабилитационно-профилактических программ в системе долговременного ухода.

Модифицированная реабилитационно-профилактическая модель развития саркопении включала в себя 3 подхода: применение немедикаментозных методов, медикаментозных и социальных.

Немедикаментозные методы заключались в применении валидизированого опросника «Скрининг саркопении» для диагностики риска развития саркопении, применении программ «Оптимизация питания пациентов с синдромом мальнутриции» (свидетельство о государственной регистрации № 2016614483) для выявления риска развития синдрома мальнутриции.

Реабилитационно-профилактические мероприятия по снижению гипомобильности, рассчитанные на 3 месяца: аэробные нагрузки средней интенсивности 150

минут в неделю, не менее 10 минут в день, упражнения для укрепления основных мышечных групп 3 дня в неделю, упражнения на баланс (чай-ши) 3 раза в неделю.

Медикаментозные методы заключались в применении нутритивной поддержки для снижения распространённости саркопении в виде применения смеси жидкой Фрезубин® Оригинал [RU.77.99.19.004.E.001771.04.16 2016-04-20]; Фрезениус Каби Дойчланд ГмбХ (Германия), которая содержит мальтодекстрин; молочный белок (казеин); соевый белок; рыбий жир (с соевым лецитином); микроэлементы; витамин А; в—каротин; витамин Е; витамин D3; витамин С; витамин В1; витамин В2; витамин В6, витамин В12; ниацин; фолиевая кислота; пантотеновая кислота; витамин К1; биотин, по 500 мл каждый день, на протяжении 3 месяцев.

Социальный подход заключался в повышении уровня знаний в области геронтологии и гериатрии социальных работников при помощи программы повышения квалификации «Основы долговременного ухода» (72 часа). В результате прохождения курсов повышения квалификации социальные работники приобрели следующие профессиональные компетенции: возможность планирования, организации и контроля собственной деятельности при оказании помощи пациентам старшего возраста; возможность использования в собственной работе принципов, способов и средств оказания социальной помощи в разрезе диагностики, лечения и профилактики саркопении; возможность внедрения и пропагандирования гуманных методов и принципов геронтологии в общественной жизни.

При оценке эффективности применения разработанной Модифицированной реабилитационно-профилактической модели развития саркопении в пожилом возрасте нами было выявлено, что после применения модели через 3 месяца достоверно улучшилась субъективная оценка физической активности от 6,67+0,02 баллов до 8,15+0,01 баллов, снизился суммарный балл оценки физической активности по шкале «Оценка двигательной активности у пожилых» с 17,40+0,4 баллов до 10,64+0,5 баллов (примечание: чем ниже балл, тем выше двигательная активность), повысился суммарный балл уровня независимости в повседневной жизни по шкале Бартел с 67,40+0,4 баллов до 80,64+0,5 баллов.

Также отмечалась динамика по компонентам качества жизни. Применение разработанных принципов ведения пациентов с саркопенией, основанные на нагрузках с сопротивлением и приеме протеиновых питательных смесей, повышают двигательную активность на 35%, что приводит к повышению степени самообслуживания на 25%, качества жизни на 20% (рисунок 2).

Также отмечалась положительная динамика по компонентам качества жизни (Рисунок 2).

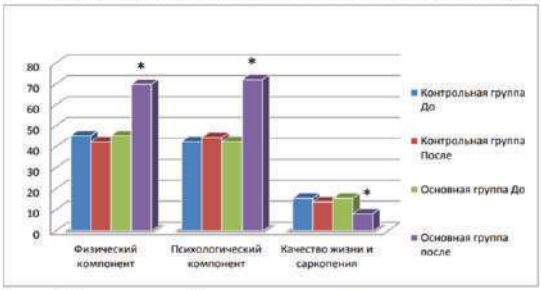



**Рисунок 2.** Динамика показателей качества жизни при саркопении.

Динамика структуры саркопении доказала, что применение модифицированной реабилитационно-профилактической модели развития саркопении в пожилом возрасте приводит к снижению рисков развития саркопении до 19,5% (таблица № 6 в докладе).

**Выводы:**

1. Полученные данные свидетельствуют о том, что в недостаточном объёме проводятся мероприятия по профилактике саркопении в учреждениях долговременного ухода среди лиц как пожилого, так и старческого возраста, также обращает на себя внимание характер проводимых мероприятий, что позволяет сделать вывод, что мультимодальные мероприятия долговременного ухода, ориентированные на поддержание индивидуальной жизнеспособности, учитывают в основном поражения суставного аппарата дегенеративно¬дистрофического характера без воздействия на мышечный компонент нарушения передвижения, представленном первичной и вторичной саркопенией.
2. Применение разработанных принципов ведения пациентов с саркопенией, основанные на нагрузках с сопротивлением и приеме протеиновых питательных смесей, повышают двигательную активность на 35%, что приводит к повышению степени самообслуживания на 25%, качества жизни на 20%, снижению рисков развития саркопении до 19,5%.
3. Научное обоснование модифицированной реабилитационно-профилактической модели развития саркопении в пожилом возрасте направлено на проведение диагностических и реабилитационно-профилактических программ по саркопении, основанных на применении нагрузок с сопротивлением и приеме протеиновых питательных смесей, комплексе профилактических мер, направленного на повышение индивидуальной жизнеспособности в системе долговременного ухода за пожилыми людьми.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ COVID-19-ИНФЕКЦИИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТА С ЕДИНСТВЕННЫМ ЛЕГКИМ

А.А. Миронов, В.А. Бельский
*ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, г. Н. Новгород*
*andrey_mironov1996@mail.ru*

В декабре 2019 г. в Китайской Народной Республике (КНР) в провинции Хубэй появились случаи пневмонии, вызванной коронавирусом, который позже Международный комитет по таксономии вирусов (ICTV) обозначил как SARS-CoV-2. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) дала новой болезни название COVID-19 [1]. Клиническая симптоматика при COVID-19 может варьировать от бессимптомного течения заболевания до выраженной клинической картины. Особого внимания заслуживают лица с сопутствующей патологией. У больных COVID-19 чаще всего обнаруживают артериальную гипертензию (13–17%), сахарный диабет (5–35%), кардиоваскулярные заболевания (3–4%), реже — хронические заболевания легких (2%) и онкологическую патологию (0,5–3%) [2].

По ряду причин пациенты с COVID-19, госпитализированные в ОИТ, имеют высокий риск развития инфекционных осложнений [3]. Во-первых, у них часто развивается полиорганная недостаточность с потребностью в вазопрессорах,

заместительной почечной терапии (ЗПТ) и, в некоторых случаях, в поддержке экстракорпоральной мембранной оксигенации. Таким образом, продолжительность ИВЛ и длительность пребывания в ОИТ у этих пациентов обычно удлиняются [4, 5]. Во-вторых, COVID-19 сам по себе связан со значительной дисфункцией иммунной системы пациента. Многочисленные исследования показали участие как врожденного, так и приобретенного иммунитета в ответ на инфекцию SARS-CoV-2. В-третьих, после публикации результатов исследования RECOVERY [6] лечение системными кортикостероидами стало стандартом лечения всех пациентов, нуждающихся в дополнительном кислороде.

Представленный клинический случай демонстрирует лечение пациента в ОРИТ с Covid-19-инфекцией, осложнившейся развитием Covid-19-ассоциированной мультилобарной интерстициальной пневмонии, на фоне тяжелой сопутствующей патологии.

Пациент 72 лет, правильного телосложения, нормостеник, весом 80 кг, ростом 175 см; сопутствующие заболевания: ИБС: ПИКС (2016г.), гипертоническая болезнь, НК I ст.; рак правого легкого cT3N0M0, состояние после пульмонэктомии 27.12.2004г.; рак предстательной железы cT3N0M0, 3 ст., гормональная терапия с 19.02.2020, с 20.05.2020 курс лучевой терапии. Данный пациент находился на стационарном лечении во временном инфекционном госпитале на базе КБ2 ФБУЗ ПОМЦ с 10.06.2020г. по 27.06.2020г. общей продолжительностью 17 койко-дней.

Из анамнеза известно, что с 20.05.2020г. пациент проходил лечение в радиологическом отделении ГБУЗ НО «НОКОД» – лучевая терапия по поводу рака предстательной железы. В течение последней недели нахождения в стационаре появилась клиника ОРВИ, в связи с чем 09.06.2020г. был выписан домой. 08 и 09.06.2020г. отмечалось повышение температуры тела до 38,5°С, нарастала одышка и резко выраженная слабость. Вечером 09.06.2020г. пациент вызвал КСМП, которой был доставлен в ФГБУЗ КБ №50 ФМБА России. На момент поступления SpO2 по данным пульсоксиметрии снижена до 70%. Пациент переведен на кислородную поддержку, SpO2 повысилась до 84-87%. Были назначены цефотаксим, эниксум, амброксол, в/в капельные инфузии раствора глюкозы с аскорбиновой кислотой. 10.06.2020г. в мазках со слизистой носоглотки методом ПЦР обнаружена РНК коронавируса ТОРС (SARS-CoV-2). Выставлен основной диагноз: «Новая коронавирусная инфекция Covid-19 (подтвержденная), тяжелого течения. ДН 3 ст.» Несмотря на проводимое лечение состояние пациента с отрицательной динамикой: нарастала дыхательная недостаточность, на фоне постоянной инсуффляции кислорода Sp02 57-65%, ЧД 32 в минуту. 10.06.2020г. пациент консультирован с Центром приема и обработки информации о лицах, страдающих новой короновирусной инфекцией и принято решение о переводе пациента для дальнейшего лечения во временный инфекционный госпиталь на базе КБ №2 ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России. В связи с тяжестью состояния, для обеспечения безопасной транспортировки, был рекомендован перевод пациента на инвазивную искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). После интубации трахеи, перевода на ИВЛ, пациент транспортирован во временный инфекционный госпиталь на базе КБ №2 ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России.

На момент поступления: состояние пациента крайней степени тяжести, контакту не доступен, отмечается выраженный цианоз губ. Проводится инвазивная ИВЛ: ЧД 32 в мин., SpO2 85% при FiO2 100%. Гемодинамика: АД 100/70 мм.рт.ст., ЧСС 100 в мин. По данным КТ грудной клетки – процент поражения левого легкого 90%.

Установлен клинический диагноз: U07.1 - новая коронавирусная инфекция COVID-19, подтвержденная, тяжелого течения; J12.8 - внебольничная левосторонняя мультилобарная интерстициальная пневмония с высокой вероятностью вирусной этиологии (COVID-19), степень тяжести по данным томографии КТ- 4, ДН 3. Также учтена сопутствующая патология, указанная ранее.

Начата интенсивная терапия в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.

Для проведения инфузионно-трансфузионной терапии выполнена катетеризация правой подключичной вены, а также установлен артериальный катетер в правую бедренную артерию для лабораторного контроля газового состава крови и КЩС.

Проводилась инвазивная ИВЛ на аппарате Maquet Servo-I. Первые сутки ИВЛ проводилась в режиме A/C – VC с параметрами «протективной» ИВЛ (Vt 375 - 420 мл из расчета 5-6 мл/кг идеальной массы тела) с подбором оптимального PEEP, которое составляло от 6 до 9 см H2O с учетом «нерекрутабельности» легких, при этом Pplat 22 - 25 см H2O, FiO2 100%. На 2-е сутки пациенту сформирована трахеостома. Далее осуществлен переход на режим A/C – PC с ранее используемым значением PEEP, Pinsp при этом составляло 16 → 9 см H2O. С целью достижения приемлемых показателей оксигенации (SpO2 87 - 92%) и вентиляции, первые 6 суток пациенту проводилась глубокая медикаментозная депрессия ЦНС (мидазолам, натрия оксибутират, фентанил) и тотальная миоплегия (цис-атракурий), более 16 ч в сутки пациент находился в прон-позиции, требовалась фракция вдыхаемого кислорода 100%. 5 суток с момента поступления по данным лабораторного газоанализа отмечались колебания PaO2 от 67,8 до 127 мм.рт.ст. С 6-х суток PaO2 не снижалось ниже 82,3 мм.рт.ст. К 7-м суткам, на фоне проводимого лечения удалось ступенчато снизить FiO2 до 50 – 40% и перевести на вспомогательную вентиляцию (CPAP + PS: PEEP: 6 - 9 см H2O, PS 9 - 14 см H2O). На 9-е сутки отлучение от респиратора с переводом на инсуффляцию увлажненного кислорода через трахеостомическую трубку с потоком кислорода 5 → 2 л/мин. На этом фоне показатели PaO2, SpO2 и PaCO2 находились в пределах физиологических значений. На 12-е сутки пациент деканюлирован, на 16-е сутки отлучен от кислорода.

Начиная с 5-х суток пациенту активно проводились реабилитационные мероприятия, когда он находился не в прон-позиции, с 13-х суток – начал вставать около кровати.

Интенсивная терапия включала в себя противовирусное лечение - гидроксихлорохин (200 мг 2 раза/сутки в течение 6 дней) и азитромицин (500мг 1 раз/сутки в течение 5 суток), инфибета (8 млн. Ед. п/к через день 7 раз). Антицитокиновая терапия проводилась только глюкокортикостероидами (ГКС) - дексаметазон 16 мг/сут в/в 3 дня с быстрой отменой: на 4-е сутки – 8 мг и на 5-е сутки - 4 мг в/в. Ввиду высокого риска присоединения вторичной бактериальной инфекции, иммуносупрессированного статуса (онкология, полихимиотерапия, лучевая терапия), а также в связи с большим объемом поражения, вследствие позднего начала патогенетической терапии моноклональные антитела не использовались. В качестве адьювантов использовались: спиронолактон (50 – 25 мг/сутки) и питавастатин (2 мг 1 раз/сутки). С целью профилактики ВТЭО применялся эноксапарин натрия 0,8 мл 2 раза/сутки с переходом на 0,4 мл 2 раза/сутки после отмены ГКС. Также проводилась профилактика стресс-язв ЖКТ омепразолом (20 мг 1 раз/сутки), муколитическая терапия ацетилцистеином (600 мг 1 раз/сутки). Ежедневно проводились

ингаляции ипратропия бромида через ультразвуковой небулайзер (2 мл 2-3 раза/сутки). На фоне сопутствующей сердечно-сосудистой патологии был назначен торасемид (5 мг 2 раза/сутки) со 2 по 12 дни госпитализации. В связи с психомоторным возбуждением и ажитацией использовались кветиапин (12,5 – 25 мг 1-2 раза/сутки) и амитриптилин (10 мг 1 раз/сутки), для лечения постгипоксической энцефалопатии - акатинол мемантин (2,5 мг 1 раз/сутки). Было отмечено постепенное снижение уровня гемоглобина с 129 г/л (от 10.06.2020г.) до 72 г/л (от 25.06.2020г.), что потребовало трансфузии 1 дозы эритроцитной массы.

В связи с имеющимися признаками бактериальной инфекции на 2-е сутки: из эндотрахеальной трубки санировалась вязкая гнойная мокрота, обильное гнойное отделяемое из носовой и ротовой полостей, лабораторно – лейкоциты 6,7*109/л со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, С-реактивный белок (СРБ) 150 мг/л, была начата антибактериальная терапия: амоксициллин/клавуланат 1,2 г 3 раза/сутки в/в. 15.06.2020г. (6-е сутки нахождения в отделении) в посевах мокроты высеяна полирезистентная Acinetobacter baumani (нозокомиальная флора). Лабораторно от 16.06.2020г.: лейкоцитоз 14,3*109/л, токсическая зернистость нейтрофилов «++», пресепсин от 17.06.2020г. – 536 пг/мл, увеличение СРБ 20.06.2020г. до 96 мг/л. С учетом данных по антибиотикорезистентности на 8-е сутки была произведена смена антибактериальной терапии: тигециклин в/в 100 мг 2 раза/сутки и полимиксин (колистин) 1 млн. Ед. 2 раза/сутки ингаляционно, с положительным клинико-лабораторным результатом.

На 17-е сутки пациент переведен в линейное отделение. На момент перевода состояние средней степени тяжести, стабильное. Дыхание самостоятельное, адекватное, ЧД 20-26 в мин, при этом SpO2 95% без инсуффляции О2. Гемодинамика стабильная. Лабораторно: лейкоциты 6,2*109/л, гемоглобин 86 г/л, СРБ 25 мг/л, отрицательный результат ПЦР-диагностики на Covid-19. По данным контрольного КТ отмечается стабилизация процесса в легком, но процент поражения остается 90. Достигнуты клинико-лабораторные критерии выписки. На 18-е сутки в удовлетворительном состоянии пациент выписан домой, в постороннем уходе не нуждается.

В заключение стоит отметить, что благоприятный исход лечения столь тяжелого течения Covid-19-инфекции у данного пациента обусловлен многими факторами и подходами к интенсивной терапии. Стоит отметить целесообразность ранней интубации и перевода на ИВЛ с последующей транспортировкой в специализированный стационар. Были соблюдены параметры протективной респираторной поддержки, с учетом особенностей пневмонии при новой коронавирусной инфекции (нерекрутабельные легкие). В ранние сроки была выполнена трахеостомия, что позволило рано активизировать, а в дальнейшем и реабилитировать пациента. Антицитокиновая терапия была проведена коротким пульсом ГКС с быстрой отменой, при этом моноклональные антитела не использовались. Несмотря на присоединение инфекции, а позднее и нозокомиальной флоры, проводилась адекватная антибактериальная терапия. Посевы биологических сред с определением антибиотикорезистентности полученных культур выполнялись регулярно, в т.ч. всем пациентам с повышенным риском развития нозокомиальных инфекций, что позволило знать микробиологический «пейзаж» отделения. На наш взгляд именно эти моменты лечения оказались ключевыми и позволили добиться положительной динамики, несмотря на тяжелую сопутствующую патологию.

## Литература

1. Бевова М. Р., Нетесов С. В., Аульченко Ю. С. Новая коронавирусная инфекция COVID-19. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 2020;38(2):51-58. DOI: 10.17116/molgen20203802151.
2. Старшинова А.А., Кушнарева Е.А., Малкова А.М., Довгалюк И.Ф., Кудлай Д.А. Новая коронавирусная инфекция: особенности клинического течения, возможности диагностики, лечения и профилактики инфекции у взрослых и детей. Вопросы современной педиатрии. 2020;19(2):123-131. DOI: 10.15690/vsp.v19i2.2105.
3. Grasselli, G., Cattaneo, E. & Florio, G. Secondary infections in critically ill patients with COVID-19. Crit Care 25, 317 (2021). DOI: 10.1186/s13054-021-03672-9.
4. Grasselli G, Greco M, Zanella A, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy [published correction appears in JAMA Intern Med. 2021 Jul 1;181(7):1021]. JAMA Intern Med. 2020;180(10):1345-1355. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.3539.
5. COVID-ICU Group on behalf of the REVA Network and the COVID-ICU Investigators. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. Intensive Care Med. 2021;47(1):60-73. DOI: 10.1007/s00134-020-06294-x.
6. RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. N Engl J Med. 2021;384(8):693-704. DOI: 10.1056/NEJMoa2021436.


# СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ


А.А. Петросян, А.А. Чунихин, Э.А. Базикян, А.С. Клиновская

*ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва*

*dr.anipetrosyan96@mail.ru*


**Актуальность.** В организме женщины во время беременности происходят значительные физиологические изменения, связанные с гормональной перестройкой организма, которые могут приводить к неблагоприятным последствиям, влияющим на исход беременности [1]. В полости рта, зачастую, при таких гормональных сдвигах могут развиваться патологические состояния в виде заболеваний пародонта, гипертрофических гингивитов, эпулисов, что в свою очередь оказывает влияние на течение беременности и общее состояние организма беременной женщины [2].

Изменение гормонального фона у беременных за счёт повышенной выработки гонадотропного и тиреотропного гормонов приводит к отеку слизистых оболочек, что способствует развитию и увеличению зубодесневых карманов, которые становятся прекрасным резервуаром для размножения и жизнедеятельности патогенной микрофлоры, приводящей, в конечном итоге, к развитию воспалительных заболеваний пародонта [3].

Чаще всего развивается катаральный гингивит, характеризующийся генерализованным поражением десен. Гипертрофический гингивит развивается в 30-35 % случаев и характеризуется локальной гипертрофией [3, 4]. Эпулис беременных и пиогеную гранулему можно считать разновидностями гипертрофического гингивита. Вместе с тем, развитие гипертрофических поражений слизистой оболочки

полости рта у беременных, помимо местного и системного влияния патогенных факторов, оказывает влияние на психоэмоциональное состояние женщины, так как связано с эстетическим дискомфортом, постоянной хронической травмой в полости рта и повышенной кровоточивостью [5].

Лечение гингивита во время беременности может улучшить исходы беременности, включая увеличение веса младенцев при рождении и снижение преждевременных родов [6].

Чаще всего для лечения гипертрофических поражений слизистой оболочки полости рта применяются традиционные хирургические методики, обусловленные удалением избыточных тканей с использованием ножниц и скальпеля. Вместе с тем, такие методы лечения имеют ряд недостатков, сопряженных с дискомфортом, послеоперационный отеком, возможностью возникновения массивного кровотечения, что, в свою очередь, обуславливает поиск новых безопасных и миниинвазивных методов лечения данной патологии у беременных женщин [5, 6].

Благодаря техническому развитию, стоматологические лазеры считаются безопасным и эффективным инструментом для проведения лечения у особенно для уязвимых групп пациентов [7]. Новые методики применения лазерного излучения на мягких тканях полости рта позволяют добиваться ускорения регенерации, отсутствия рецидивов и снижения уровня боли во время проведения процедуры [8; 9, 10].

**Цель исследования.** Проведение методологического анализа современных исследований, изучающих эффективность различных методов лечения гипертрофического гингивита у беременных, в том числе с применением лазерных технологий.

**Материал и методы.** Анализ научных статей проводился в базах данных PubMed/Medline, ISI Web of Knowledge, eLibrary, ScienceDirect Elsevier по изучению эффективности применения различных хирургических методик при лечении гипертрофического гингивита у беременных женщин со сроком беременности от 14 до 37 недель. С помощью статистического анализа изучались наличие или отсутствие осложнений во время проведения операции и в постоперационном периоде, сроки регенерации, наличие или отсутствие рецидивов заболевания. Достоверность совокупных доказательств оценивалась с использованием критериев оценки, разработки и оценки рекомендаций GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations)

**Результаты исследования**. Было изучено всего 14 источников литературы по данному вопросу (7 отечественных и 7 зарубежных), в которых изучена эффективность лечения гипертрофического гингивита у беременных с применением лазерных технологий на основе 132 клинических случаев. В отчетах различных исследователей показана возможность иссечения гипертрофированных тканей слизистой оболочки полости рта у беременных с использованием импульсного неодимового лазера Nd: YAG с водяным охлаждением с использованием лазерного волокна 400 мкм мощностью 1 Вт, диодного лазера с длиной волны 840 нм в непрерывном режиме излучения с выходной мощностью 4,75 Вт с помощью оптоволокна диаметром 0,4 мм. После проведения хирургического лечения с применением лазеров в некоторых случаях накладывались швы, в других – антисептическая повязка, назначалась дополнительная медикаментозная терапия [7, 11].

**Выводы.** Результаты анализа данных исследований позволяют сделать заключение о том, что использование лазерных технологий в хирургическом лечении гипертрофического гингивита у беременных способствует ускорению процессов

регенерации в 95,3% случаев (p≥0,05), снижению количества рецидивов в 96,8% (p≥0,05), минимизации количества постоперационных осложнений до 2,2% (p≥0,05). Все пациенты отмечали отсутствие дискомфорта во время проведения операции, что является важным аспектом при проведении хирургических вмешательств в полости рта у беременных женщин. Учитывая вышеизложенное, применение новой лазерной технологии беспигментной лазерной фотоабляции при лечении гипертрофического гингивита у беременных, по нашему мнению, будет способствовать повышению эффективности лечения, что требует дальнейших исследований в этой области.

## Литература


1. Чуйкин С.В. Изменения физико-химических и биохимических показателей ротовой жидкости при местном лечении гингивита у беременных женщин с гестозом / С.В. Чуйкин, Н.В. Кудашкина, Г.Г. Акатьева и др. // Проблемы стоматологии. – 2021. – Т. 17. – № 1. – С. 76-82.
2. Атрушкевич В.Г. Состояние тканей пародонта на фоне гормонального дисбаланса у женщин. / В.Г. Атрушкевич, Э.Ю. Забалуева, Е.В. Зорян, Е.В. Несяева // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2012. - № 3. - С. 21.
3. Проходная В.А. Цитокиновый профиль ротовой жидкости у беременных женщин с воспалительными заболеваниями пародонта / В.А. Проходная, Т.В. Гайворонская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3-4. – С. 655-660
4. Raju K. Periodontology and pregnancy: An overview of biomedical and epidemiological evidence. / K Raju, L. Berens // Periodontol 2000. – 2021. -87(1). – P.132-142.
5. Iheozor-Ejiofor Z. Treating periodontal disease for preventing adverse birth outcomes in pregnant women. / Z. Iheozor-Ejiofor, P. Middleton, M. Esposito, A-M. Glenny // Cochrane Database Syst Rev. – 2017. – 6. – P.15–16.
6. Le Q.A. Does Treatment of Gingivitis During Pregnancy Improve Pregnancy Outcomes? A Systematic Review and Meta-Analysis. / Q.A. Le, G.D. Eslick, K.M. Coulton, R. Akhter, G. Condous, J. Eberhard, R. Nanan // Oral Health Prev Dent. – 2021. - 19(1). – P. 565-572.
7. Zeng H. Use of a water-cooled Nd: YAG pulsed laser in the treatment of giant gingival pyogenic granulomas during pregnancy. H. Zeng, R. Yang, Y. Ding // J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2020 Jun;121(3):305-307.
8. Чунихин А.А. Оценка эффективности наносекундной лазерной терапии болезней пародонта в эксперименте / А.А. Чунихин, Э.А. Базикян, О. В. Зайратьянц // Российская стоматология. – 2017. – Т. 10. – № 4. – С. 3-7.
9. Базикян Э.А. Морфологическая оценка синглетной фотооксигенотерапии при лечении заболеваний пародонта в экспериментальном исследовании. Э.А. Базикян, Н.В. Сырникова, А.А. Чунихин, О.В. Зайратьянц // Стоматология. - 2018. - Т. 97. - № 1. С. 22-26.
10. Базикян Э.А. Клиническое применение нового лазерного устройства в стоматологической практике / Э. А. Базикян, А. А. Чунихин, Н. В. Сырникова, А.Г. Чобанян, А.С. Клиновская, С.А. Гаджикулиев, Е.В. Ахмазов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2020. – № 4. – С. 6-10. – DOI 10.24411/2075-4094-2020-16652.
11. Andreadis D. Diode laser assisted excision of a gingival pyogenic granuloma: A case report. // D. Andreadis, I. Lazaridi, E. Anagnostou, A. Poulopoulos, P. Panta, S. Patil // Clin Pract. – 2019. - 9(3):1179.

# ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА ПОД ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Д.Ю. Усупжанова, Т.А. Астрелина, И.В. Кобзева, Ю.Б. Сучкова, В.А. Брунчуков, Н.В. Соколова, Е.И. Добровольская, А.А. Расторгуева, В.А. Никитина, А.С. Самойлов
*ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*usupzhanova94@mail.ru*

На протяжении жизни человек неизбежно подвергается воздействию малых доз (от 10 до 100 мГр [1]) ионизирующего излучения (ИИ), как фонового, так и в рамках медицинской диагностики и лечения, от свалок радиоактивных отходов, в ходе профессиональной деятельности, а также авиаперелетов [2]. Международный комитет по радиационной защите (МКРЗ) обозначил критические значения малых доз ИИ для человека в диапазоне от 20 до 50 мГр в год [1]. Учитывая неизбежно растущее количество источников малых доз ИИ в современном мире, а также исследования, демонстрирующие получение некоторыми группами населения в рамках медицинских исследований кумулятивной дозы облучения равной 50 мГр в год [3], можно сказать, что точная оценка рисков, связанных с облучением в малых дозах, является важной задачей общественного здравоохранения. Сегодня оценка эффектов, оказываемых облучением в малых дозах на организм человека в целом, не представляется возможной, поэтому мезенхимальные стромальные клетки (МСК), являющиеся регенеративным резервом взрослого организма, представляют собой перспективную модель для их изучения, в частности, для оценки индивидуальной радиочувствительности людей, задействованных в работе в секторе атомной промышленности [2]. Качественные и количественные изменения характеристик МСК могут быть рассмотрены в качестве критериев оценки рисков, связанных с воздействием на организм человека облучения малыми дозами ИИ.

В опубликованных исследованиях, посвященных изучению стохастических и нераковых эффектов, оказываемых облучением в малых дозах на клетки, на сегодняшний день существует ряд противоречий. С одной стороны, результаты некоторых исследований свидетельствуют о негативном влиянии облучения малыми дозами ИИ, в частности, происходит накопление двунитевых разрывов ДНК [4]. На основании этого МКРЗ придерживается беспороговой линейной концепции, согласно которой оказываемый эффект прямо пропорционален полученной дозе облучения [2]. Однако, ряд исследователей указывают на стимулирующие эффекты облучения малыми дозами ИИ [5]. Подобные результаты позволяют предположить, что в диапазоне малых доз ИИ эффект может быть не пропорционален полученной дозе облучения, что согласуется с пороговой концепцией [6]. В целом, на сегодняшний день результаты исследований о закономерностях развития эффектов, оказываемых облучением малыми дозами радиации, и механизмах, лежащих в их основе, неоднозначны, поэтому настоящее исследование представляется актуальным.

**Цель:** изучение влияния малых и средних доз рентгеновского излучения на иммунологический и секреторный профиль мезенхимальных стромальных клеток человека в ранние и отдаленные сроки после облучения.

**Задачи:**

1. Изучить изменения состава профиля поверхностных антигенов МСК в ранние и отдаленные сроки культивирования после облучения.
2. Выявить изменения секреторного профиля МСК в ранние и отдаленные сроки культивирования после облучения.

**Материал и методы.** В качестве биологической модели в исследовании была использована неперсонифицированная клеточная линия МСК слизистой ткани десны человека. Культивирование осуществлялось по стандартной методике. Клетки облучали на рентгеновской установке РУСТ-М1 (Россия) с мощностью дозы 39 мГр/мин на 4 пассаже в дозах 50, 100, 250, 1000 мГр. Оценку уровня поверхностных антигенов МСК (иммунологический профиль) осуществляли на 9, 16, 43 и 64 дни после облучения. Исследование проводилось на проточном цитофлуориметре BD FACS Canto II (Becton Dickinson, США). Иммуноферментный анализ растворимых факторов кондиционированных сред (секреторный профиль), полученных через 48 часов, 9, 23, 43 и 64 дня после облучения, осуществлялся с использованием коммерческих наборов для выявления ИЛ-8, ИЛ-6, ИЛ-10, VEGF-A, IDO. Учет результатов осуществлялся на планшетном ридере iMark Bio-Rad с помощью программного обеспечения Zemfira. Результаты исследования представлены с учетов количества клеток в культуральном флаконе на момент сбора кондиционированной среды (пг/106 клеток). Оценку концентрации общего белка в кондиционированных средах осуществляли с использованием коммерческого набора Qubit™ Protein Assay Kit на флуориметре Qubit 4 (TFS, США) согласно протоколу производителя.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программного обеспечения Statistica 6.0 (Statsoft, США). Значимость различий оценивали с помощью парного t-критерия Стьюдента для связанных выборок. Результаты исследований представлены как среднее арифметическое результатов не менее трех независимых экспериментов ± стандартное отклонение. Статистически значимыми считали различия при $p \leq 0{,}05$.

**Результаты и обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют, что экспрессия поверхностных антигенов МСК CD117, CD105, CD90 и CD73 изменяется в ранние сроки культивирования (9 и 16 дней) после облучения малыми (50 и 100 мГр) и средней (250 мГр) дозами ИИ. Наблюдаемые изменения экспрессии данных поверхностных АГ позволяют косвенно судить об изменениях функциональной активности МСК, в частности, дифференцировочного потенциала в адипогенном и остеогенном В тоже время изменение уровня экспрессии поверхностного АГ CD44 под влиянием облучения в дозе 50 мГр происходило как в ранние (9 дней), так и отдаленные (64 дня) сроки культивирования после облучения. направлениях, происходящих под влиянием ИИ. CD44 – рецептор гиалуроновой кислоты, вовлеченный также в регуляцию процессов миграции, пролиферации, адгезии, а также дифференцировки и выживаемости клеток. Таким образом, становятся очевидными эффекты, оказываемые малыми и средней дозами ИИ (50, 100 и 250 мГр) на профиль поверхностных АГ МСК. Благодаря доступности, стандартизации и точности метода проточной цитофлуориметрии, поверхностные АГ МСК могут выступить в качестве перспективного критерия оценки рисков воздействия облучения в малых дозах на организм человека.

В исследовании концентрации общего белка в кондиционированных средах было установлено, что через 48 часов после облучения концентрация общего белка ста-

тистически достоверно возрастала для групп МСК, облученных в малых и средней дозах ИИ: 50 мГр, 100 мГр и 250 мГр, наблюдалась зависимость доза-эффект. Через 9 дней после облучения все облученные группы клеток демонстрировали достоверное дозозависимое снижение концентрации общего белка в кондиционированной среде в сравнении с концентрацией необлученной группы контроля.

Облучение как малыми, так и средними дозами ИИ оказывает влияние на экспрессию и секрецию растворимых факторов МСК слизистой ткани десны человека: ИЛ-6, ИЛ-8, VEGF-A. Подобные изменения позволяют косвенно судить об изменениях функциональной активности МСК, происходящих под влиянием ИИ. Интересно, что изменения в концентрациях ИЛ-6 (провоспалительный цитокин) и ИЛ-8 (хемокин, хемоаттрактант) носили противоположный характер, а именно: повышению концентрации ИЛ-6 сопутствовало снижение концентрации ИЛ-8 через 48 часов после облучения МСК малыми дозами ИИ 50 и 100 мГр, в то же время противоположная закономерность наблюдалась для групп МСК, облученных средними дозами ИИ 250 и 1000 мГр: снижению концентрации ИЛ-6 сопутствовало повышение концентрации ИЛ-8. Результаты исследования VEGF-A, способного помимо регуляции процессов ангиогенеза оказывать иммуносупрессивное действие, вероятно, косвенно подтверждают наблюдаемые закономерности развития воспалительных реакций в ответ на облучение.

В отдаленные сроки после облучения – через 43 и 64 дня, наблюдается снижение концентраций ИЛ-6 и ИЛ-8 для всех облученных групп клеток, что может косвенно свидетельствовать о развивающейся радиационно-индуцированной геномной нестабильности МСК, приводящей к снижению их функциональной и иммуномодулирующей активности.

**Выводы**

1. Поверхностные антигены МСК являются перспективным критерием оценки последствий воздействия ИИ в ранние периоды культивирования после облучения. Показано, что экспрессия поверхностных антигенов МСК слизистой ткани десны человека (CD117, CD90, CD73, CD44) изменяется под воздействием облучения в дозах 50, 100 и 250 мГр в ранние сроки культивирования после облучения (до 16 дней). Наблюдаемые изменения указывают на изменения функциональной активности клеток.
2. Показано, что концентрация общего белка в кондиционированной среде увеличивается в ранний период культивирования после облучения (48 часов) МСК в дозах 50, 100 и 250 мГр. Исследуемые малые и средние дозы облучения приводят к развитию противоположных воспалительных реакций: облучение в малыми дозами ИИ 50 и 100 мГр приводит к повышению концентрации ИЛ-6 – 52,2±3,35 пг/106 клеток ($p \leq 0,05$) и 44,0±1,34 пг/106 клеток ($p \leq 0,05$) соответственно, и снижению концентрации ИЛ-8 – 640,9±9,60 пг/106 клеток ($p \leq 0,05$) и 544,3±34,77 пг/106 клеток ($p \leq 0,05$) соответственно, в то время как облучение средними дозами ИИ 250 и 1000 мГр приводит к снижению концентрации ИЛ-6 – 35,2±1,16 пг/106 клеток и 37,1±0,00 пг/106 клеток ($p \leq 0,05$) соответственно, и повышению концентрации ИЛ-8 – 749,2±12,73 пг/106 клеток и 819,1±29,19 пг/106 клеток ($p \leq 0,05$) соответственно. В отдаленные сроки культивирования после облучения (43 и 64 день) для всех исследуемых облученных групп МСК показано снижение концентраций ИЛ-6 и ИЛ-8 в кондиционированной среде, свидетельствующее об угнетении их функциональной иммуномодулирующей активности под влиянием малых и средних доз ИИ.

**Литература**

1. Fazel R, Krumholz H, Wang Y. Exposure to Low-Dose Ionizing Radiation from Medical Imaging Procedures. J Vasc Surg. 2009;50(6):1526-1527. doi:10.1016/j.jvs.2009.10.095
2. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP publication 103. Ann ICRP. 2007;37(2-4):1-332. doi:10.1016/j.icrp.2007.10.003
3. Squillaro T, Galano G, De Rosa R, Peluso G, Galderisi U. Concise Review: The Effect of Low-Dose Ionizing Radiation on Stem Cell Biology: A Contribution to Radiation Risk. StemCells. 2018;36(8):1146-1153. doi:10.1002/stem.2836
4. Osipov AN, Pustovalova M, Grekhova A, et al. Low doses of X-rays induce prolonged and ATM-independent persistence of γH2AX foci in human gingival mesenchymal stem cells. Oncotarget. 2015;6(29):27275-27287. doi:10.18632/oncotarget.4739
5. Ji K, Wang Y, Du L, et al. Research Progress on the Biological Effects of Low-Dose Radiation in China. *Dose Response*. 2019;17(1):1559325819833488. Published 2019 Feb 26. doi:10.1177/1559325819833488
6. Doss M. Are We Approaching the End of the Linear No-Threshold Era?. J Nucl Med. 2018;59(12):1786-1793. doi:10.2967/jnumed.118.217182
7. Dominici M, Le Blanc K, Mueller I et al. Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular Therapy position statement. Cytotherapy. 2006;8(4):315-317. doi:10.1080/14653240600855905

## ГИБРИДНЫЕ И ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ОПЕРАЦИИ КАК МЕТОДИКИ ВЫБОРА ПРИ ВТОРИЧНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ В ИНФРАИНГВИНАЛЬНОМ СЕГМЕНТЕ

В.А. Чигасов, Е.Р.Лысенко, О.Г.Грязнов, К.А. Артемьева
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России; г. Москва*
*chigasov.vitaly@gmail.com*

**Актуальность.** После проведения шунтирующих операций инфраингвинальной зоны у трети пациентов в первые два года после первичного вмешательства развивается значимый стеноз шунта[1]. При этом риск тромбоза значительно возрастает в случае развития стеноза шунта, его анастомозов, либо артерий оттока более, чем на 70%. Поскольку открытые вмешательства требуют наличия дополнительного аутовенозного материала и сопряжены с более высоким риском развития послеоперационных осложнений, связанных с повторным доступом, опциями выбора при повторных и превентивных вмешательствах могут быть эндоваскулярные и гибридные методики. Технический успех при этом составляет более 90%[2,3]. Согласно результатам наблюдений на протяжении трёх лет, сохранение конечности достигается в 85% случаев[4]. Исследования доказывают, что эндоваскулярные и гибридные вмешательства демонстрируют приемлемые отдалённые результаты, сопоставимые с открытой хирургией, и могут являться достойной альтернативой общепринятым стандартам лечения[5-8].

**Цель исследования.** Оценка ближайших результатов вторичных гибридных и эндоваскулярных вмешательств у пациентов после шунтирующих операций на инфраингвинальном сегменте.

**Материалы и методы.** Изучены результаты 40 вторичных гибридных и эндоваскулярных вмешательств, выполненных у 38 пациентов, выполненных в отделении сосудистой хирургии ФКЦ ВМТ ФМБА с 2010 года. Мужчин было превалирующее количество (84,2%), средний возраст – 65,6 лет. В 32 (80%) случаях исходно ишемия носила хронический характер, в 8 (20%) – острый.

У всех пациентов в группе повторных вмешательств ишемия была критической (III, IV степени – 52,9%) или острой (1-2Б степени – 47,1%). В группе превентивных операций критическая ишемия встречалась в 43,5% случаев (таб.1).

*Характеристика исходной ишемии у пациентов (таблица 1):*

| ***Превентивные вмешательства*** | ***n = 23*** | ***57,5%*** |
|---|---|---|
| *Хроническая ишемия* | | |
| *(по Фонтейну-Покровскому):* | | |
| *I степень* | *2* | *8,7%* |
| *IIa степень* | *4* | *17,4%* |
| *IIb степень* | *7* | *30,4%* |
| *III степень* | *7* | *30,4%* |
| *IV степень* | *3* | *13,1%* |
| ***Повторные вмешательства*** | ***n = 17*** | ***42,5%*** |
| *Хроническая ишемия* | | |
| *(по Фонтейну-Покровскому):* | | |
| *III степень* | *4* | *23,5%* |
| *IV степень* | *5* | *29,4%* |
| *Острая ишемия (по И.И.Затевахину):* | | |
| *1 степень* | *5* | *29,4%* |
| *2А степень* | *2* | *11,8%* |
| *2Б степень* | *1* | *5,9%* |

Первичные операции были разделены по уровню наложения дистального анастомоза и использованному пластическому материалу. При выполнении шунтирования в проксимальную порцию подколенной артерии преимущественно использовалась реверсированная аутовена (92,9%). В большинстве случаев при реконструкции ниже щели коленного сустава также использовалась аутовена (68%). В случае отсутствия аутологичного материала предпочтение отдавалось ксеношунтированию (24%). Синтетический материал был использован лишь в двух случаях (таб. 2).

Причинами выполненных превентивных вмешательств были преимущественно стенозы шунтов, их анастомозов, артерий оттока или притока, повторных – ранние и поздние тромбозы.

Все пациенты были разделены на две группы: превентивные и повторные вмешательства. Выполнялись как эндоваскулярные, так и гибридные операции.

*Характеристика первичной операции (таблица 2):*

| ***Параметр*** | ***N*** | ***%*** |
|---|---|---|
| *Бедренно-проксимально-подколенные:* | | |
| · Реверсированная аутовена | 13 | 92,9% |
| · Ксеношунт | 1 | 7,1% |
| **ВСЕГО:** | **14** | **35%** |
| *Бедренно-дистально-подколенные:* | | |
| · Вена in situ | 6 | 46,15% |
| · Ксеношунт | 6 | 46,15% |
| · Нереверсированная аутовена | 1 | 7,7% |
| **ВСЕГО:** | **13** | **32,5%** |
| *Бедренно-тибиальные:* | | |
| · Реверсированная аутовена | 3 | 16,7% |
| · Вена in situ | 7 | 58,3% |
| · Аллопротез | 1 | 8,3% |
| · Комбинированный шунт | 1 | 8,3% |
| **ВСЕГО:** | **12** | **27,5%** |
| **Итого:** | | |
| Аутовенозный шунт | 17 | 68% |
| Ксеношунт | 6 | 24% |
| С использованием синтетического материала | 2 | 8% |
| **ВСЕГО:** | **25** | **62,5%** |
| *Подвздошно-подколенный аллопротез* | 1 | 2,5% |

**Результаты:**

Непосредственный технический успех достигнут в 36 (90%) случаях. Превентивные операции продемонстрировали лучшие результаты по сравнению с повторными. Процент осложнений оказался выше в группе повторных вмешательств, что обусловлено хирургическим доступом (таб. 3).

Большую часть превентивных вмешательств составили эндоваскулярные вмешательства (73,9%). Повторные реконструкции же, напротив, имели преимущественно гибридный характер (76,5%). У пациентов с ХИНК прирост ЛПИ составил 0,35. В случаях острой ишемии, был отмечен полный регресс клинической симптоматики с восстановлением кровотока по конечности. Среднее время вмешательства и показатель послеоперационного койко-дня были лучше в группе эндоваскулярных интервенций. Летальных исходов не было (таб. 4).

*Технический успех, ранние осложнения (таблица 3):*

| ***Параметр*** | ***N*** | ***%*** |
|---|---|---|
| *Превентивные:* | **23** | **57,5%** |
| · Технический успех | 22 | 95,7% |
| · Ранние осложнения | 4 | 17,4% |
| *Повторные:* | **17** | **42,5%** |
| · Технический успех | 14 | 82,4% |
| · Ранние осложнения | 5 | 29,4% |

*Характеристика вторичных вмешательств (таблица 4):*

| ***Параметр*** | ***N*** | ***%*** |
|---|---|---|
| *Превентивные:*<br>Эндоваскулярные | | |
| ○ Баллонная ангиопластика ПА | 1 | 5,9% |
| ○ Баллонная ангиопластика шунта | 5 | 29,4% |
| ○ Баллонная ангиопластика ДА | 6 | 35,3% |
| ○ С одномоментной коррекцией артерий оттока | 5 | 29,4% |
| **ВСЕГО:** | **17** | **73,9%** |
| *Послеоперационный койко-день при выполнении эндоваскулярных операций*<br>*Продолжительность эндоваскулярных операций* | 8,4 ± 6,3 дн.<br>78,2 ± 65,2 мин | |
| Гибридные<br>○ *Открытая реконструкция + ЭВ-коррекция артерий притока или оттока* | **6** | **26,1%** |
| *Повторные:*<br>Гибридные | | |
| ○ Тромбэктомия + ЭВ-коррекция артерий притока или оттока | 10 | 76,9% |
| ○ Решунтирование + ЭВ-коррекция артерий притока или оттока | 2 | 15,4% |
| **ВСЕГО:** | **12** | **70,6%** |
| Реканализация с реваскуляризацией нативного артериального русла | | |
| ○ Эндоваскулярная | 4 | 23,5% |
| ○ Гибридная | 1 | 5,9% |
| **ВСЕГО:** | **5** | **29,4%** |
| *Послеоперационный койко-день при выполнении гибридных операций*<br>*Продолжительность гибридных операций* | 14,3 ± 5,7 дн.<br>179,3 ± 75,4 мин | |

**Выводы:**

Результаты вторичных реконструкций показали, что повторные вмешательства позволяют эффективно осуществить одномоментную тромбэктомию с ликвидацией зоны стеноза, являющейся причиной состоявшего тромбоза. В случае технического успеха операции, отмечался значительный регресс клинической симптоматики ишемии конечности. В случае неудачи процедуры, нам оставался доступным вариант решунтирования с последующей коррекцией артерий оттока. Тем не менее, в ряде случаев восстановить кровоток вышеуказанными способами не представлялось возможным, в связи с чем принималось решение о реканализации нативного русла. Данная тактика позволила сохранить конечность в условиях отсутствия альтернативных вариантов.

Превентивные вмешательства продемонстрировали лучшие результаты по сравнению с повторными, как в отношении проходимости зоны реконструкции, так и частоты возникновения ранних осложнений, что свидетельствует о преимуществах подобного подхода и важности наблюдения за пациентами в послеопера-

ционном периоде. Даже при отсутствии клинической симптоматики, следует рекомендовать регулярное динамическое обследование с целью раннего выявления гемодинамически значимых стенозов зоны реконструкции.

Таким образом, можно сделать вывод, что в качестве методик выбора при выполнении вторичных вмешательств в инфраингвинальном сегменте могут быть рекомендованы современные гибридные и эндоваскулярные операции. Однако, требуется дальнейшее изучение данной проблемы с целью анализа отдалённых результатов.

**Литература**


1. Almasri J, Adusumalli J, Asi N, Lakis S, Alsawas M, Prokop LJ, Bradbury A, Kolh P, Conte MS, Murad MH. A systematic review and meta-analysis of revascularization outcomes of infrainguinal chronic limb-threatening ischemia. J Vasc Surg. 2018 Aug;68(2):624-633. doi: 10.1016/j.jvs.2018.01.066. Epub 2018 May 24. PMID: 29804736.
2. Igari K, Kudo T, Toyofuku T, Inoue Y. Endovascular Reintervention for Failing Infrainguinal Bypass Grafts. Ann Vasc Surg. 2017 Aug;43:218-225. doi: 10.1016/j.avsg.2016.12.006. Epub 2017 Apr 5. PMID: 28390912.
3. van Oostenbrugge TJ, de Vries JP, Berger P, Vos JA, Vonken EP, Moll FL, et al. Outcome of endovascular reintervention for significant stenosis at infrainguinal bypass anastomoses. J Vasc Surg 2014;60: 696-701.
4. Meecham L, Bate G, Patel S, Bradbury AW. A Comparison of Clinical Outcomes Following Femoropopliteal Bypass or Plain Balloon Angioplasty with Selective Bare Metal Stenting in the Bypass Versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Limb (BASIL) Trial. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2019 Jul;58(1):52-59. doi: 10.1016/j.ejvs.2019.01.006. Epub 2019 Feb 18. PMID: 30786974.
5. Westin GG, Armstrong EJ, Javed U, Balwanz CR, Saeed H, Pevec WC, et al. Endovascular therapy is effective treatment for focal stenoses in failing infrapopliteal vein grafts. Ann Vasc Surg 2014;28:1823-31.
6. Ali H, Elbadawy A, Saleh M, Hasaballah A. Balloon angioplasty for revision of failing lower extremity bypass grafts. J Vasc Surg 2015;62:93-100.
7. Patel SD, Zymvragoudakis V, Sheehan L, Lea T, Padayachee S, Donati T, et al. The efficacy of salvage interventions on threatened distal bypass grafts. J Vasc Surg 2016;63:126e32.
8. Kobayashi T, Hamamoto M, Okazaki T, Hasegawa M, Takahashi S. Long Term Outcomes of Endovascular Therapy for Failing Distal Bypass Vein Grafts. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2021 Jan;61(1):121-127. doi: 10.1016/j.ejvs.2020.09.021. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33060028.


## ВЫСОКОДОЗНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ С АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ. (Опыт ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)


Л.А.Фарафонова, Т.А. Астрелина, А.А. Давтян, А.С. Самойлов

*ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*Lub-ka@list.ru*


**Актуальность.** В последние годы достигнуты значительные успехи в лечении множественной миеломы (ММ) [1]. В конце XX в. эффективность лечения больных ММ улучшена за счет широкого внедрения высокодозной химиотерапии (ВДХТ) с аутоло-

гичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток (аутоТГСК) [2,3,4]. Современные тенденции в лечении больных ММ характеризуются использованием комбинированных программ, содержащих новые препараты, уже на этапе индукционной терапии с последующей ВДХТ и аутоТГСК, так как последняя остается стандартом в лечении ММ [5,6,7,8]. Все больные в возрасте моложе 65 лет с вновь диагностированной ММ рассматриваются в качестве кандидатов на проведение ВДХТ с аутоТГСК [1].

**Цель исследования.** Оценить эффективность ВДХТ с аутоТГСК в терапии пациентов с ММ на современном этапе.

**Материалы и методы.** Протокол исследования утвержден Этическим комитетом и Ученым советом (№ 12 от 12.03.2016 г.). В исследование включены пациенты с ММ, находившиеся на лечении в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России за период с 01.01.97г по 31.12.14г. Проанализированы ретроспективно медицинские документы (архивные истории болезни и эпикризы) пациентов. Дату наступления летального исхода пациента уточняли при телефонном опросе семьи больного. При сравнении групп пациентов оценивали медианы общей выживаемости (ОВ) и выживаемости без прогрессии (ВБП).

ОВ определялась как временной интервал между датой морфологической верификации заболевания и датой смерти, или датой последнего контакта по данным на 31.12.2015 г. ВБП - временной интервал от даты констатации первой ремиссии (независимо от ее полноты) до даты первого прогрессирования или даты последнего контакта по данным на 31.12.2015 г. при отсутствии сведений о прогрессировании заболевания, или даты смерти пациента, если она наступила по другим причинам (вне прогрессирования ММ).

Проводилась статистическая обработка данных с помощью программных обеспечений Microsoft Excel и Statistica 6.0. Достоверность о наличии существенных различий между анализируемыми параметрами принимали при вероятности ошибки первого рода $p \leq 0,05$.

**Результаты исследования.**

Группа пациентов с ММ, получивших ВДХТ с аутоТГСК, составила 44 человека, со СХТ - 30 человек. Дополнительно группа пациентов с ВДХТ с аутоТГСК (n=44) подразделялась на подгруппы в зависимости от количества проведенных аутоТГСК. Из 44 наблюдаемых 26 (59%) получили две аутоТГСК. Тандемная трансплантация (при выполнении второй аутоТГСК через 3-6 мес. от даты предыдущей трансплантации ГСК/даты переливания CD34+) проведена 20 пациентам, двойная (через 6 мес. и более после предыдущей трансплантации ГСК/даты переливания CD34+) - 4 пациентам, повторная (при развитии прогрессирования заболевания в более отдаленные сроки) - 2 наблюдаемым. Медиана возраста в общей группе составила 55 лет (от 32 до 73 лет).

С 2003г. в протокол индукции для лечения больных с ММ включен новый препарат бортезомиб, относящийся к группе ингибиторов протеасом. Это позволило разделить пациентов на группы с разными вариантами индукции, оценить ОВ и ВБП в этих группах.

Медиана ОВ в группе пациентов, получивших ВДХТ (n = 44), независимо от количества проведенных ауто-ТГСК, вида индукции, составила 56 месяцев (95% ДИ 46,21–65,79), ВБП 38 месяцев (95% ДИ 28,88–47,12), в группе пациентов со СХТ (n = 30), также независимо от вида индукции, ОВ – 37,5 месяцев (95% ДИ 26,06–48,94), ВБП – 20 месяцев (95% ДИ 12,99–27,01), различия статистически значимы (между медианами

ОВ p = 0,016, между медианами ВБП p = 0,009). В подгруппе с бортезомибсодержащей индукцией статистически значимо увеличение ВБП после тандемной ауто-ТГСК по сравнению с одиночной ауто-ТГСК (50 мес. против 20,5 мес., p = 0,007), тогда как различие в ОВ статистически незначимо (54 мес. против 44 мес. соответственно, p = 0,284). В группе пациентов, получивших одну ВДХТ с ауто-ТГСК, не отмечено статистически значимого влияния включения бортезомиба в индукцию терапии на ОВ и ВБП, так ОВ в подгруппе пациентов с бортезомибом в индукции составила 44 мес, в подгруппе без бортезомиба 53,5 мес. (различия статистически незначимы, p = 0,649), ВБП 20,5 мес. и 16 мес. соответственно (различия статистически незначимы, p = 0,799).

Также не отмечено статистически значимого влияния бортезомибсодержащей индукции на выживаемость у пациентов без ВДХТ (СХТ), а именно, в подгруппе пациентов с включением бортезомиба в индукцию ОВ составила 42 мес., в подгруппе без бортезомиба – 28 мес. (различие статистически незначимо, p = 0,233), ВБП 14,5 мес. и 16 мес. соответственно (различие статистически незначимо, p = 2,086) (табл. 1).

*Таблица 1. Результаты эффективности СХТ и ВДХТ с аутоТГСК.*

| **Вид терапии** | | **ОВ** | ***p*** | **ВБП** | ***p*** |
|---|---|---|---|---|---|
| СХТ | | 37,5 мес. | СЗ 0,016 | 20 мес. | СЗ 0,009 |
| ВДХТ | | 56 мес. | | 38 мес. | |
| СХТ | индукция с бортезомибом | 42 мес. | СН 0,233 | 14,5 мес. | СН 2,086 |
| | индукция без бортезомиба | 28 мес. | | 16 мес. | |
| ВДХТ (независимо от количества аутоТГСК) | индукция с бортезомибом | 57 мес. | СН 0,933 | 48 мес. | СЗ 0,007 |
| | индукция без бортезомиба | 56 мес. | | 17,5 мес. | |
| ВДХТ-индукция с бортезомибом | 1 аутоТГСК | 44 мес. | СН 0,284 | 20,5 мес. | СЗ 0,007 |
| | тандемная аутоТГСК | 54 мес. | | 50 мес. | |
| ВДХТ-индукция без бортезомиба | 1 аутоТГСК | 53,5 мес. | СН 0,288 | 16 мес. | СН 0,755 |
| | тандемная аутоТГСК | 82 мес. | | 9 мес. | |
| ВДХТ (независимо от вида индукции) | 1 аутоТГСК | 48 мес. | СН 0,272 | 16,5 мес. | СЗ 0,005 |
| | тандемная аутоТГСК | 62 мес. | | 49,5 мес. | |
| Тандемная аутоТГСК | индукция с бортезомибом | 54 мес. | СН 0,14 | 50 мес. | СЗ 0,024 |
| | индукция без бортезомиба | 82 мес. | | 9 мес. | |
| Одиночная аутоТГСК | индукция с бортезомибом | 44 мес. | СН 0,649 | 20,5 мес. | СН 0,799 |

**Выводы.** Таким образом, несмотря на включение в терапию пациентов с ММ новых препаратов, ВДХТ с аутоТГСК остается стандартом лечения молодых пациентов, статистически значимо повышая ОВ и ВБП по сравнению со СХТ.

Включение в индукцию бортезомиба и выполнение тандемной ауто-ТГСК статистически значимо увеличивает ВБП пациентов с ММ, но не увеличивает ОВ. В связи с чем так актуален вопрос о выборе поддерживающей терапии после ВДХТ с аутоТГСК [9,10].

**Литература**


1. NCCN. Guidelines. Version 3.2022. Multiple Myeloma.
2. Бессмельцев С.С. Множественная миелома (лекция) / С.С. Бессмельцев // Вестник гематологии. – 2014. – Т. X. – №3. – С. 6-39.
3. Ландышев Ю.С., Войцеховский В.В. Современные аспекты диагностики и лечения множественной миеломы // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. – 2006. – № 4. – С. 18–22.
4. Sonneveld P., van der Holt B., Schmidt-Wolf I.G.H. First analysis of HOVON-65/GMMG-HD4 randomized phase III trial comparing bortezomib, adriamycine, dexamethasone (PAD) vs VAD as induction treatment prior to high dose melphalan (HDM) in patients with newly diagnosed multiple myeloma. Blood 2008; 112: 653 (abstr.)
5. Менделеева. Л.П. Национальные клинические рекомендации по диагностике и лечению множественной миеломы / Л.П. Менделеева, О.М.Вотякова, О.С. Покровская // Гематология и трансфузиология. – 2016. – №61. – С. 1-24.
6. Бессмельцев С.С. Множественная миелома (лечение первичных больных): обзор литературы и собственные данные. Часть II. / Бессмельцев С.С//Клиническая онкогематология. -2013.-Т.6-№4.-С.379-414.
7. Jagannath S., Durie B., Wolf J. et al. First-line therapy with bortezomib (formerly PS-341) in patients with multiple myeloma. Proc. Am. Soc. Clin. Oncol. 2004; 23: 568 (abstr. 6551).
8. Oakervee H.E., Popat R., Curry N. et al. PAD combination therapy (PS-341/bortezomib, doxorubicib and dexamethasone) for previously untreated patients with multiple myeloma. Br. J. Haematol. 2005; 129: 755–62.
9. Attal M, Lauwers-Cances V, Marit G, et al.Lenalidomide maintenance after stem-cell transplantation for multiple myeloma. N Engl G Med 2012; 366:1782-1791.
10. McCarthy PL, Owzar K, Hofmeister CC, et al. Lenalidomide after stem-cell transplantation for multiple myeloma. N Engl J Med 2012; 366:1770-1781.


## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ РАННЕГО УДАЛЕНИЯ ХРУСТАЛИКА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЗАКРЫТИИ УГЛА ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЫ


Е.Ю. Некрасова, Н.И. Курышева

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*catherine.nekrasova@mail.ru*


**Актуальность.** Первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) является результатом прогрессирования заболевания от первичного закрытия угла (ЗПЗУ) от первичного закрытия угла (ПЗУ) до ПЗУГ. Стратегия лечения ЗПЗУ направлена на реконструкцию угла передней камеры и снижение внутриглазного давления (ВГД) для профилактики развития глаукомной оптической нейропатии (ГОН) и гониосинехий. Периферическая лазерная иридотомия (ПЛИТ) является основным методом лечения ПЗУ и начальной ПЗУГ. Известен также способ комбинированного лечения ЗПЗУ с применением селективной лазерной трабекулопластики (СЛТ) при условии достаточной визуализации трабекулярной сети после ПЛИТ [1]. Согласно исследованию EAGLE (Effectiveness in Angle-closure Glaucoma of Lens Extraction

Study Group), проведенному в 5 странах, рекомендовано раннее удаление прозрачных хрусталиков при ПЗУ и начальной ПЗУГ [2]. По последним данным увеличение размеров хрусталика в глазах с ЗПЗУ может приводить к снижению плотности капиллярной сети во внутренних слоях макулы [3]. Концепция разбора представленных клинических случаев обусловлена противоречивыми стратегиями лечения ЗПЗУ при разных его стадиях.

**Цель исследования.** Продемонстрировать целесообразность раннего удаления хрусталика в лечении заболевания первичного закрытия угла в клинической практике.

**Материал и методы.** Представлены три клинических случая на разных стадиях заболевания первичного закрытия угла (ЗПЗУ).

*Клинический случай 1*

Пациентка К., 63 лет обратилась в консультативно-диагностический отдел (КДО) Центра офтальмологии ФМБА России 23.11.2021. По данным анамнеза в октябре 2021 года К. проходила лечение в инфекционном отделении по поводу новой коронавирусной инфекции средней степени тяжести. В ходе лечения пациентка периодически находилась в прон-позиции, 17.10.2021 отметила резкое снижение зрения. После выписки из стационара она обратилась к офтальмологу по месту жительства с указанными жалобами. При обследовании выявлено повышенное ВГД обоих глаз, назначена местная гипотензивная терапия в оба глаза. Со слов пациентки, офтальмолог информировал ее о временном характере заболевания, которое, по его мнению, связано с перенесенной новой коронавирусной инфекцией, и о восстановлении зрения после лечения.

На момент обращения в наш Центр: острота зрения правого глаза (OD) = 0,01 +4,75D sph = 0,4; левого (OS) = 0,05 +3,5D sph = 0,4. ВГД в OD 44,0 мм рт.ст., в OS 42,0 мм рт.ст. (на тимололе 0,5% 2 раза в день и латанопросте 0,005%). Средняя толщина роговицы в центре: OD − 600 мкм, OS − 601 мкм, аксиальная длина глаза OD − 22,41 мм, OS − 22,23 мм, глубина передней камеры OD – 2,11 мм, OS − 2,14 мм, толщина хрусталика OD – 4,86 мм, OS – 4,74 мм. По данным биомикроскопии отмечено помутнение хрусталика, иридотрабекулярный контакт (ИТК) в обоих глазах 3600, отношение экскавации к диску (Э/Д) 0,8, ДЗН левого глаза серый с четкими границами, краевая экскавация. По данным периметрии – выраженное снижение светочувствительности. По данным широкопольного протокола 3D Wide(H) на ОКТ истончение СНВС более выражены в левом глазу (общая толщина СНВС: OD – 106 мкм, OS – 83 мкм, площадь Э/Д: OD – 0,77, OS – 0,95). На ОКТА макулярной области обоих глаз выявлено выраженное снижение плотности капиллярной сети (VD, vessel density) в поверхностных и глубоких слоях.

На основании полученных данных выставлен диагноз — далекозашедшая IVc ПЗУГ обоих глаз, осложненная неполная катаракта. Пациентке планируется проведение ФЭ+ИОЛ обоих глаз.

*Клинический случай №2*

Пациентка Т., 63 лет, наблюдается в КДО Центра офтальмологии ФМБА России с 2015 года по поводу ПЗУГ Ia стадии, обоих глаз. В 2015 году выполнена ПЛИТ на обоих глазах, что привело к открытию УПК, и через 2 месяца проведена СЛТ. После операции ВГД на обоих глазах было снижено до 15 мм рт. ст. без гипотензивной терапии. По данным биометрии размеры хрусталиков составляли в OD 4,21 мм и в OS 4,23 мм, передней камеры 2,94 мм в OD, и 2,97 мм в OS). В ноябре 2021 года появились жалобы на снижение зрения обоих глаз вдаль, больше в левом глазу.

Данные обследования: Visus OD = 0,5 sph +0,5D=1,0; OS = 0,4 sph -2,25D=0,5. ВГД (Icare) OD 21,0 мм рт.ст., OS 20,0 мм рт.ст. (без местной гипотензивной терапии). Средняя толщина роговицы в центре: OD − 541 мкм, OS − 549 мкм, глубина передней камеры уменьшилась по сравнению с 2015 годом в обоих глазах: в OD – на 0,1 мм, в OS – на 0,11мм, а толщина хрусталиков увеличилась на 0,2 мм и 0,48 мм соответственно в OD и в OS. Отмечено увеличение помутнения хрусталиков как в кортексе, так и ядре, преимущественно в левом глазу, ИТК обоих глаз, составил более 1800, гониосинехии отсутствуют, ДЗН имеют серый оттенок, четкие контуры, Э/Д по 0,7. По данным САП ГОН стабильна. На левом глазу скорость прогрессирования ГОН по данным ОКТ ГКС составила -1,04 мкм/год (p=0,018), а достоверного прогрессирования структурных потерь в OD не отмечено: -p=0,32. На основании полученных данных выставлен диагноз: первичная закрытоугольная оперированная лазером (ПЛИТ, СЛТ) Ia глаукома, осложненная неполная катаракта обоих глаз. Рекомендована ФЭ+ИОЛ обоих глаз.

*Клинический случай №3*

Пациент С. (71 год) страдает ПЗУГ с 2004 года. На момент первичного обращения в 2019 диагностирована первичная закрытоугольная IIIв глаукома правого глаза, первичная развитая ПЗУГ левого глаза; на обоих глазах выявлены гониосинехии, захватывающие более половины УПК. В период с 2019 по 2021 год выполнен ряд оперативных вмешательств: ПЛИТ на обоих глазах, что не привело к снижению ВГД, диодная трансклеральная циклофотокоагуляция (ДТЦК) OD и синустрабекулэктомия (СТЭК) OS с последующей задней трепанацией склеры в связи с отслойкой сосудистой оболочки. Через 6 месяцев проведена ФЭ+ИОЛ на обоих глазах. В ноябре 2021 вновь зафиксировано повышение ВГД: до 25,1 мм рт.ст. в OD и 24,3 мм рт.ст. в OS (оба глаза на тимололе 0,5% 2 раза в день). Офтальмологический статус на момент обращения: Visus OD = 0,3 cyl -1,25D ax 125=0,5; OS = 0,9 sph +0,25D=1,0. Толщина роговицы: OD − 555 мкм, OS − 553 мкм, аксиальная длина глаза OD − 21,81 мм, OS − 21,92 мм, глубина передней камеры OD – 3,87 мм, OS − 3,82 мм. При гониоскопии – гониосинехии в верхних и нижних секторах в обоих глазах. ДЗН OD деколорирован, краевая (Э/Д). ДЗН OS бледный, Э/Д 0,8. По данным ОКТ и САП выявлены выраженные глаукомные изменения с подтверждением прогрессирования ГОН в OS. Выполнена билатеральная СЛТ на протяжении 3000, исключая зоны гониосинехий. ВГД после операции: в OD 18,0 мм рт.ст., в OS 15 мм рт.ст. без местной гипотензивной терапии.

**Результаты исследования.** В первом клиническом случае в течение 2-х месяцев развилась далекозашедшая ПЗУГ на обоих глазах. После двухсторонней ПЛИТ, СТЭК достигнута компенсация ВГД, зрительные функции остались прежними. Основываясь на данных биометрии и авторефрактометрии (короткая аксиальная длина обоих глаз, гиперметропия), мы можем предполагать исходную анатомическую предрасположенность к первичному закрытию УПК. Не исключено, что имелась начальная стадия ЗПЗУ свидетельствует о необходимости повышенного внимания к пациентам с ЗПЗУ, находящимся на лечении в отделениях интенсивной терапии по поводу ОРДС, что не всегда выполнимо в условиях загруженности при пандемии COVID-19. В связи с пневмонией, вызванной COVID-19, пациентка К. периодически находилась в пронпозиции, широко используемой для адьювантного лечения острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). Известно, что время нахождения пациента лежа на животе варьирует от 8 до 16 часов в день, что ведет к высокому риску блокады в анато-

мически предрасположенных глазах [4]. Механизм связан со смещением иридохрусталиковой диафрагмы вперед, уменьшением размера передней камеры и затруднением венозного оттока. Кроме того, в лечении тяжелой пневмонии COVID-19 могли применяться фармакологические триггеры ПЗУ: адреномиметики, антихолинэргические препараты, антикоагулянты, сульфосодержащие препараты. В литературе уже имеются сообщения о двухстороннем остром приступе ПЗУГ в связи с прон-позицией и применением симпатомиметиков, миорелаксантов по поводу тяжелой пневмонии COVID-19, где авторы акцентируют внимание на затруднении интерпретации признаков острого приступа ПЗУ в отделениях интенсивной терапии по причине применения анестезии и седации [5].Раннее выявление и лечение на начальных стадиях ЗПЗУ могло бы предотвратить необратимую потерю зрительных функций пациентки К. В то время как комплекс оперативных вмешательств (ПЛИТ, СТЭК, ФЭ+ИОЛ) на поздних стадиях позволил лишь сохранить трубочное поле зрения.

Во втором клиническом случае через 5,5 лет после ПЛИТ и СЛТ выявлено увеличение толщины хрусталика. На OD ГОН стабильна, на OS отмечено прогрессирование ГОН. Учитывая хрусталиковый механизм прогрессирования ЗПЗУ, рекомендована билатеральная ФЭ+ИОЛ. Доказано, что экстракция прозрачного хрусталика по сравнению с ПЛИТ более эффективна при ПЗУГ и ПЗУ с ВГД выше 30 мм рт.ст. [2]. Ленсэктомия направлена на профилактику образования гониосинехий и стабилизацию ГОН у пациентки.

Третий клинический случай позволяет оценить эффективность комплекса оперативных вмешательств на продвинутой и развитой стадиях ПЗУГ с образованием гониосинехий у пациента С. ВГД оставалось повышенным после билатеральной ПЛИТ, ДТЦК на OD и СТЭК на OS в результате гониосинехиообразования, а потому ФЭ+ИОЛ также не привела к его снижению. После двухсторонней СЛТ достигнута компенсация ВГД без местной гипотензивной терапии. Показано, что, если ФЭ+ИОЛ выполнена на стадии ПЗУГ, ГОН прогрессирует. Целесообразность двухсторонней СЛТ у пациента С. продиктована исследованиями, показавшими, что после СЛТ при ПЗУГ и ПОУГ обнаружены схожие гистологические изменения трабекулярной сети [6].

**Выводы.** Для сохранения зрительных функций в лечении ЗПЗУ необходимо проводить ФЭ+ИОЛ в самом начале заболевания до формирования ГОН и гониосинехий. Это продиктовано доминирующей ролью хрусталика в формировании ЗПЗУ в описанных клинических примерах. Также, учитывая неблагоприятную эпидемическую обстановку, необходима осведомленность врачей о возможности развития приступа ПЗУ на фоне лечения ОРДС, вызванного COVID-19, чтобы пациент мог незамедлительно обратиться к офтальмологу и минимизировать риск необратимой потери зрительных функций.

## Литература


1. Курышева Н.И., Лепешкина Л.В., Шаталова Е.О. Эффективность селективной лазерной трабекулопластики у больных с первичной закрытоугольной глаукомой после периферической лазерной иридотомии в отдаленном периоде. Офтальмохирургия. 2018;(3):33-40. https://doi.org/10.25276/0235-4160-2018-3-33-40
2. Azuara-Blanco A, Burr J, Ramsay C, et al. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. Lancet. 2016;388(10052):1389-1397. https://doi:10.1016/S0140-6736(16)30956-4

3. Курышева Н.И., Шарова Г.А. Сравнительное исследование ретинальной микроциркуляции при заболевании первичного закрытого угла и начальной первичной открытоугольной глаукоме. Вестник офтальмологии. 2022;138(1):44-51. https://doi.org/10.17116/oftalma202213801144
4. Sanghi P, Malik M, Hossain IT, Manzouri B. Ocular Complications in the Prone Position in the Critical Care Setting: The COVID-19 Pandemic. J Intensive Care Med. 2021;36(3):361-372. https://doi:10.1177/0885066620959031
5. Barosco G, Morbio R, Chemello F, Tosi R, Marchini G. Bilateral angle-closure during hospitalization for coronavirus disease-19 (COVID-19): A case report [published online ahead of print, 2021 Apr 22]. Eur J Ophthalmol. 2021;11206721211012197. https://doi:10.1177/11206721211012197
6. Sihota R, Goyal A, Kaur J, Gupta V, Nag TC. Scanning electron microscopy of the trabecular meshwork: understanding the pathogenesis of primary angle closure glaucoma. Indian J Ophthalmol. 2012;60(3):183-188. https://doi:10.4103/0301-4738.95868.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СТРЕМИТЕЛЬНОГО ТЕЧЕНИЯ АНГИОИНВАЗИВНОЙ ФОРМЫ МУКОРМИКОЗА НА ФОНЕ COVID-19

В.Е. Ким
*ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*kimvaleriya96@gmail.com*

**Актуальность.** С начала пандемии COVID-19 частота вторичных инфекций (как бактериальных, так и грибковых) растет из-за подавления иммунитета, что, в частности, связано с использованием кортикостероидов или антибиотиков широкого спектра действия в рамках протокола лечения COVID-19. Это может приводить к обострению ранее существовавшего грибкового заболевания или возникновению новой инфекции, особенно у пациентов с такими сопутствующими заболеваниями, как сахарный диабет, злокачественные новообразования крови, СПИД и легочная недостаточность.

**Цель.** Продемонстрировать необходимость выраженной клинической настороженности на возможные вторичные грибковые инфекции при COVID-19.

**Материал и методы.** Представлен клинический случай поздней диагностики наиболее грозного орбитального осложнения COVID-19-риноцеребрального мукормикоза (ROCM).

Больная, 43 лет, поступила 13.11.2021г. в отделение неврологии нашего лечебного учреждения в тяжелом состоянии с жалобами на головную боль в области лба и висков, общую слабость, отсутствие носового дыхания, одышку, потерею зрения обоих глаз, невозможность самостоятельно открыть глаза. В период с 23.10.21 по 13.11.21 пациентка проходила лечение в инфекционном отделении по поводу COVID-19 средней тяжести (вирус не идентифицирован), где ей проводилась антибактериальная, гормональная (дексаметазон в/в кап.), дезинтоксикационная и противоотечная терапия. Пациентка страдала сахарным диабетом II типа; за время госпитализации показатели глюкозы крови постоянно держались на уровне выше 13,0 ммоль/л, несмотря на дополнительную коррекцию инсулином. 27 октября у пациентки возник параорбитальный отёк справа, через 2 дня снизилось зрение правого глаза. По результатам МРТ головного мозга с МР ангиографией от 06.11: эк-

зофтальм справа, локальное расширение наружных ликворных пространств, уменьшение диаметра позвоночной артерии. 07.11 возникло однократное профузное носовое кровотечение. По результатам рентгенографии придаточных пазух носа – признаки правостороннего гайморита. 08.11.21 отмечено резкое ухудшение состояния: потеря зрения правого глаза, появление отека периорбитальной области слева со снижением зрения левого глаза, отсутствие носового дыхания. 13.11.21г. в связи с ухудшением состояния и отсутствием эффекта от проводимой терапии больная переведена в неврологическое отделение нашего лечебного учреждения, где был заподозрен септический тромбоз верхнего сагиттального и кавернозного синусов, развывшийся в результате перенесенной коронавирусной инфекции. Однако по результатам МРТ головного мозга с внутривенным контрастированием, убедительных данных в пользу этих осложнений не получено. Несмотря на проводимое лечение в условиях нейрореанимации 14.11 у пациентки развился некроз средней зоны лица справа, слизистой глотки, верхнего неба. 15.11 состояние резко ухудшилось, температура повысилась до 40,6°С, констатирована гангрена правой щечно-скуло-носовой области с демаркационной линией, в 13:45 – больная скончалась. При аутопсии выявлены признаки инвазивного мукормикоза с поражением слизистой оболочки полости носа, придаточных пазух, мягких тканей лица и глазницы, глазодвигательных мышц и зрительного нерва, тромбоз мелких ветвей наружной и внутренней сонных артерий, кавернозного и сагиттального синусов с обширными некрозами пораженных тканей, отек головного мозга и легких. Непосредственной причиной смерти явился ангиоинвазивный мукормикоз, развившийся на фоне сахарного диабета II типа, диабетического гломерулосклероза, новой коронавирусной инфекции COVID1-19 (анализ крови на антитела к SARS-CoV-2 положитель-ный от 16.11.2021).

**Результаты.** В данном примере описан клинический случай развития ROCM, как осложнения при COVID-19, у пациента, страдающего сахарным диабетом и получавшего лечение кортикостероидами по поводу COVID-19. Диагноз не был поставлен при появлении симптомов, которые маскировали заболевание под другие осложнения COVID-19, связанные, прежде всего, с нарушением свертываемости крови и развитием тромбозов. Заболевание развивалось стремительно на фоне декомпенсации сахарного диабета, приведя к летальному исходу на 3 сутки поступления больной в стационар, а мукормикоз был установлен только посмертно по результатам гистологического исследования.

Мукормикоз относится к спектру заболеваний, вызываемых отрядом mucorales (группа грибов типа Glomeromycota – сапрофитные грибы, встречающиеся в почве и воздухе, класс Phygomycetes или Zygomycetes). Ранее о мукормикозе сообщалось как о редких случаях, но с ростом пандемии COVID-19 заболеваемость быстро увеличилась до 14% среди больных с тяжелым течением COVID-19 [1]. Механизм патогенеза ROCM заключается в колонизации возбудителя на слизистой оболочке носа и его придаточных пазух с последующим распространением на соседние структуры, также изучен патогенез сосудистой инвазии и внутриартериального распространения грибка, приводящего к образованию тромбов в кровеносных сосудах.

Согласно недавнему системному обзору наиболее частыми клиническими признаками мукормикоза, связанного с COVID-19, при первом обращении пациентов были заложенность носа, боль в глазах или отек век. Почти 53,7% случаев ROCM были связаны со значительной потерей зрения [2]. В 61,68% встречалась офталь-

моплегия, в 60% – отек век и проптоз, в 34% – отек лица, птоз зафиксирован у 72,7% пациентов, а нарушение зрачковой реакции – у 58,1% пациентов. Вместе с тем, односторонняя окклюзия центральной артерии сетчатки была описана в 6 из 10 случаев, но ни в одном не наблюдалось двустороннего поражения, как в нашем клиническом примере. Что касается вовлечения носовой полости, в 12% сообщалось о заложенности носа как о раннем симптоме, в то время как о поражении неба – в 35,6%, носовое кровотечение встречается в 18,5% случаев, а кровоточивость десен – еще реже [2]. По данным литературы, некротические изменения слизистых (классический черный струп) наблюдались у относительно небольшого числа пациентов (в 9 из 23 описанных случаев). В описанном нами случае было отмечено только утолщение слизистой оболочки, что не вызвало настороженности у оториноларинголога, а носовое кровотечение позволило связать данный симптом с антикоагулянтной терапией COVID-19. Вместе с тем утолщение слизистой обнаруживается при мукормикозе в 100% случаев [4].

Особо важно при подозрении на мукормикоз проведение КТ придаточных пазух носа [PNS] и орбиты. Наиболее часто поражаются пазухи решетчатой кости, вслед за ними – верхнечелюстные пазухи. Участие орбиты также наблюдалось во всех исследованиях, в первую очередь затрагивающих экстраокулярные мышцы. По некоторым данным, поражение орбиты отмечалось в 43,47% на момент обращения, и развивалось позже [5]. Самым редким рентгенологическим признаком является поражение головного мозга (инфаркт, поражение кавернозного синуса, внутренней сонной артерии): встречается в 8,69% [5]. Следует отметить, что эти редкие рентгенологические находки были заподозрены, но не подтверждены инструментально. Два дня спустя пациентка скончалась, и результаты аутопсии показали тромбоз кавернозного и сагиттального синусов, а также – поражение внутренней сонной артерии. Можно предположить, что это говорит о стремительном развитии указанных патологических процессов.

Для подтверждения диагноза ключевое значение имеет микробиологическое исследование, однако, согласно литературе, положительная реакция на КОН (гидроксид калия) наблюдается у 62% пациентов [2]. Диагностика мукормикоза часто чрезвычайно трудна, поскольку нет доступных серологических тестов, культуры крови обычно отрицательны. Выявление инфекции слизистой оболочки требует гистопатологической идентификации нерегулярно ветвящихся гиф большого диаметра, что часто осложняется трудностью получения ткани у пациентов особенно на фоне новой коронавирусной инфекции. Особенностью описанного клинического случая является сложность диагностического поиска, обусловленная наличием COVID-19, так как его патогенез также вызывает тромботическую микроангиопатию, имитируя редкую и особо опасную форму мукормикоза.

Лечение ROMC требует агрессивного, мультимодального подхода и включает в себя: применение внутривенного амфотерицина-В (возможно, интраорбитально и интравитреально [5]), хирургическую обработку раны носа и придаточных пазух для уменьшения объема инфицированных тканей и лучшего проникновения противогрибковых средств (после подтверждения мукормикоза) и контроль основных факторов риска. В рефрактерных случаях или у пациентов с непереносимостью амфотерицина В, в качестве альтернативы и/или дополнительной терапии рассматривают позаконазол.  В литературе подчеркивается важность снижения гипергликемии при лечении больных с ангиоинвазивным мукормикозом, поскольку на фоне

гипергликемии развивается ацидоз, повышенный уровень железа в крови, что приводит к резкой фагоцитарной дисфункции [6]. По результатам ретроспективного обсервационного многоцентрового исследования было обнаружено, что использование кортикостероидов и неосмотрительное использование антибиотиков широкого спектра действия в лечении COVID-19, может быть вероятным предрасполагающим фактором к увеличению числа новых случаев грибковой инфекции или причиной их обострения [7]. Также согласно недавнему системному обзору, использование кортикостероидов в лечении пациентов с COVID-19 (дексаметазон и метилпреднизолон), прежде всего, у больных сахарным диабетом, признано самым высоким фактором риска развития ROCM [2].

Однако, несмотря на все доступные методы лечения, прогноз при данном осложнении плохой: смертность, по данным литературы в эпоху COVID-19 достигает 33,3–80%, несмотря на проводимую терапию, что вызывает паническую ситуацию «эпидемии черного грибка» [2]. По некоторым данным, даже если пациенты с мукормикозом перенесли легкую и умеренную формы COVID-19 и получали внутривенное введение амфотерицина В с адекватной местной обработкой инфицированной области с удалением некротической ткани, течение заболевания было тяжелым, и смертность составила 44,4% [4].

**Выводы.** В связи с ростом вторичных инфекций при COVID-19 необходима выраженная клиническая настороженность, ранняя диагностика и лечение данных осложнений, что может снизить смертность от ROCM.

## Литература


1. White, P Lewis et al. A National Strategy to Diagnose Coronavirus Disease 2019-Associated Invasive Fungal Disease in the Intensive Care Unit. Clin Infect Dis. 2021;73(7): e1634-e1644. https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1298
2. Bhattacharyya, Anusuya et al. Rhino-orbital-cerebral-mucormycosis in COVID-19: A systematic review. Indian J Pharmacol. 2021;53(4):317-327. https://doi.org/10.4103/ijp.ijp_419_21
3. Sarkar, Sandip et al. COVID-19 and orbital mucormycosis. Indian J Ophthalmol. 2021;69(4):1002-1004. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_3763_20
4. Mishra, Neha et al. A case series of invasive mucormycosis in patients with COVID-19 infection. Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2021;7:867–70. https://dx.doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20211583
5. Sharma, S et al. Post coronavirus disease mucormycosis: a deadly addition to the pandemic spectrum. J Laryngol Otol. 2021;135(5):442-447. https://doi.org/10.1017/S0022215121000992
6. Patil, Aruna et al. Angioinvasive rhinocerebral mucormycosis with complete unilateral thrombosis of internal carotid artery-case report and review of literature. BJR Case Rep. 2016;2(2):20150448. https://doi.org/10.1259/bjrcr.20150448
7. Moorthy, Aditya et al. SARS-CoV-2, Uncontrolled Diabetes and Corticosteroids-An Unholy Trinity in Invasive Fungal Infections of the Maxillofacial Region? A Retrospective, Multi-centric Analysis. J Maxillofac Oral Surg. 2021;20(3):1-8. https://doi.org/10.1007/s12663-021-01532-1.

# НАРУШЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПАЦИЕНТОВ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА ПОСЛЕ АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Ю.С. Китаева[1,2,3], Е.А. Праскурничий[1], Т.С. Константинова2,3
*[1] ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*[2]ГАУЗ Свердловской области «Свердловская областная клиническая больница №1», Екатеринбург, Россия.*
*[3]ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Екатеринбург, Россия.*
*masa84@yandex.ru*

**Введение.** Высокодозная полихимиотерапия (ВДХТ) позволяет вылечить пациентов с лимфомой Ходжкина. Однако, на фоне роста количества излечившихся пациентов увеличивается риск поздних осложнений ВДХТ. Среди всех осложнений часто выявляются остеопения и остеопороз с риском низкоэнергетических переломов.

**Цель исследования:** оценить состояние минеральной плотности костной ткани (МПК) и риск низкоэнергетических переломов у пациентов с рецидивным и рефрактерным течением лимфомы Ходжкина, получивших аутоТГСК.

**Материал и методы исследования.** Одномоментное исследование выполнялось на базе отделения гематологии, химиотерапии и трансплантации костного мозга ГАУЗ СО СОКБ №1 г. Екатеринбурга. В исследование было включено 44 пациента, из них: 22 женщин (50%) и 22 мужчин (50%) с различным клиническим течением лимфомы Ходжкина. Средний возраст пациентов составил 28 лет.

По гистологическому типу лимфома Ходжкина имеет 4 варианта развития. Наибольшее количество пациентов имеет нодулярный склероз –41 человек (94%), в малом количестве представлены варианты с лимфоидным истощением - 1 человек (2%) и смешанноклеточный – 2 человека (4%). Вариант с преобладанием лимфоидной ткани встречается крайне редко и в группе анализируемых пациентов обнаружен не был.

В зависимости от степени распространённости заболевания выделяют 4 стадии лимфомы Ходжкина. В исследуемой группе количество пациентов со II стадией составило 13 человек (30%), с III –14 человек (32%). Количество пациентов с IV стадией составило 17 человек (38%), из которых у 12 человек (71%) выявлено поражение костного мозга по данным трепатобиопсии подвздошной кости. Во всей группе пациентов В-симптомные формы заболевания выявлены у 33 человек (75%).

Пациентам применялись схемы стандартной полихимиотерапии (ПХТ) в первую линию: «BEACOPP(D)» получили 33 человека (75%), «ABVD» – 11 человек (25%). В среднем количество проведенных курсов составило 4 (от 2 до 8). При проведении рестадирования после первой линии ПХТ у 30 пациентов (68%) наблюдалась частичная ремиссия (PR), у 8 пациентов (18%) - стабилизация процесса (SD), у 6 пациентов (5%) констатирована полная ремиссия (CR), прогрессирование заболевания наблюдалось у 4 пациентов (9%).

Для достижения большего количества ремиссий пациентам проводились курсы ПХТ резерва по схемам «DHAP», «escBEACOPP», «DexaBEAM», гемзар содержащие курсы, «HdCph», «BEACVAP». Проведение полихимиотерапии резерва позволило улучшить результат лечения: частичная ремиссия достигнута у 34

пациентов (73%), полная ремиссия наблюдалась у 6 пациентов (14%), стабилизация и прогрессирование заболевания выявлено у 3 пациентов (7%) и 1 пациента (2%) соответственно.

Всей исследуемой группе проведена аутоТГСК, по результатам которой полная ремиссия констатирована у 29 пациентов (65%), частичная ремиссия – у 15 пациентов (35%).

Нарушение костной ткани оценивалось у всех на основании измерения МПК при двухэнергетической абсорбциометрии (DXA-сканирование кости), а также произведен расчет Tbs для прогнозирования МПК-независимых предикторов переломов и низкоэнергетических переломов.

**Результаты.** По результатам денситоментрии у пациентов в исследуемой группе выбраны минимальные измерения МПК, Т-критерий для больных старше 50 лет и женщин в менопаузе, Z-критерий для молодых пациентов.

Выявлено снижение Z-критерия у 25 пациентов (27%) в возрасте моложе 50-ти лет, что соответствует остеопении или остеопопрозу. У 12 пациентов (27 %) наблюдались переломы лучевой, плечевой костей, костей голеностопного сустава.

В исследуемой группе имеется 19 женщин (43%), у которых наблюдается постменапоуза. Снижение Т-критерия диагностировано у 13 пациенток (30%), что соответствует остеопении у 10 женщин (77%) и остеопорозу у 3 женщин (23%). У данных больных наиболее частой локализацией остеопороза был поясничный отдел позвоночника.

Всем пациентам произведен расчет трабекулярного костного индекса (Tbs), который является чувствительным в характеристике низкоэнергетических переломов в зависимости от уровня показателя. Снижение Tbs наблюдается у 19 пациенток (43% случаев), у остальных диагоностирована норма. Низкий риск перелома отмечен у 25 пациентов (57%), промежуточный риск – у 6 пациентов (14%), высокий риск переломов диагностирован у 13 пациентов (29%).

Пациентам исследуемой группы проведена оценка 10-летнего риска остеопоретических переломов по методике FRAX в сочетании с данными денситометрии. Выявлен риск перелома бедра и общий риск остеопоретических переломов у 44 пациентов (100%).

**Заключение.** Снижение МПК является серьезным осложнением аутоТГСК, которое, в свою очередь, сопровождается повышением риска низкоэнергетических переломов костей. В последние годы значительно совершенствуются методы диагностики остеопении, остеопороза. Для своевременного выявления нарушений минеральной плотности костной ткани крайне необходима ранняя диагностика.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЗУБНЫХ ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИХ КАПП КАК ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ РЕТЕНЦИИ

К.Б. Фидарова, Э.А. Базикян, А.А. Чунихин
*ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*
*kate.kate.08@list.ru*

**Актуальность.** По данным Web of Knowledge, ежегодные публикации экспериментальных работ, связанных с биомедицинскими свойствами наночастиц переходных и редкоземельных металлов, увеличилось более чем в 100 раз, что является

критерием высокого интереса исследователей биомедицинских свойств данных материалов [1]. В перечень десятка приоритетных наноматериалов эксперты межведомственной программы по корректному управлению химическими препаратами (IOMC) включили нанодисперсный диоксид церия.

В современном мире существует множество видов капп для зубов, которые различаются по материалу изготовления, принципу действия и назначению. Преимущественно каппы изготавливаются из силиконов и термопластмассы. Принцип действия капп может быть различным – от воздействия на перемещение зубов до удержания зубов в положении и защиты зубного ряда. По назначению выделяют назубные каппы для выравнивания зубов, для отбеливания, для стимуляции прорезывания зубов, для аппликаций на зубы, лечения бруксизма, разобщающие, миорелаксирующие, ретенционные, универсальные и другие. Согласно последним опросам, применение прозрачных капп в ретенционном периоде ортодонтического лечения, является одним из наиболее популярных на сегодняшний день. Вместе с тем, исследования современных ученых показывают, что влияние факторов внутриротовой среды может изменять физические свойства этих аппаратов, что, в свою очередь, может приводить к их раннему износу, а также повышенной адгезии микроорганизмов на поверхности [2,3].

Дополнительные свойства капп, такие как эластичность, упругость, лабильная жесткость, а также возможность их значительной модификации привели к расширению показаний и спектра их применения, в том числе в ретенционном периоде ортодонтического лечения [4]. Впервые в начале 1990-ых годов были представлены назубные каппы из термопластических материалов [5, 6].

В настоящее время, термопласты являются основными материалами для изготовления капп. Для изготовления, в частности, используются: полиэфир, сополиэфир, поликарбонат, термопластичные полиуретаны и полипропилен. Эти материалы позволяет изготавливать индивидуальные аппараты высокой точности. При множестве положительных свойств термопластичных капп необходимо учитывать их плохую устойчивость к истиранию, что способствует образованию микропор, в которых могут скапливаться микроорганизмы [7].

Важным аспектом в усовершенствовании назубных капп является повышение их физико-химической устойчивости, а также возможность воздействия на микробную флору и интенсификацию обменных процессов в костной ткани с целью обеспечения сокращения продолжительности стоматологического лечения, в том числе, за счет внедрения новых биоактивных наноматериалов [8].

Одним из таких материалов является нанодисперсный диоксид церия, обладающий рядом положительных свойств – антиоксидантными, выраженной кислородной нестехиометрией, способностью к быстрой регенерации и ферментомиметическими свойствами, что делает его перспективным для применения в медицине [9].

В последние годы создаются новые биоконструкции и материалы на основе наночастиц для применения в стоматологической практике [10]. Вместе с тем, необходимы дополнительные исследования и внедрение таких материалов в различные конструкции, в том числе в стоматологические каппы.

**Цель исследования.** Проведение литературного систематического обзора исследований, изучающих свойства назубных капп из термопластических материалов с использованием различных компонентов для совершенствования их физико-химических и биологических свойств.

**Материалы и методы.** Анализ научных статей и диссертаций проводился в базах данных PubMed/Medline (National Library of Medicine), EMBASE, OVID, CNKI, ISI Web of Knowledge, eLibrary (Научная электронная библиотека), Science-Direct Elsevier за последние 5 лет- с 2016 г. до декабря 2021 г. Были проанализированы систематические обзоры общей целью которых было изучение свойств назубных капп и возможности их совершенствования. В исследовании A. Alexandropoulos et al., 2015 охарактеризованы химические и механические свойства современных термопластических материалов для капп [11]. Авторы Iliadi A. et al., 2019 в своем исследовании изучили корреляционную зависимость между степенью эксплуатации окклюзионной поверхности назубной каппы и продолжительностью нагрузки и прилагаемых усилий [6]. В своем исследовании Park, S. et al., 2018 изучили возможность применения для капп полимерного листа, изготовленного из полиэтилентерефталата, модифицированного гликолем с нанесением на немногослойные пленки из карбоксиметилцеллюлозы хитозана [12].

**Результаты исследования.** Результаты исследования A. Alexandropoulos et al., 2015 продемонстрировали, что материалы из полиуретана показали более высокие показатели твердости и модульной упругости, чем на полиэфирном терефталате полиэтиленгликоля. В исследовании Iliadi A. et al., 2019 авторами доказано, что износ окклюзионной поверхности элайнера влияет на продолжительность нагрузки и прилагаемых усилий. Внутриротовое «старение» назубных капп является одной из главных проблем их эксплуатации. Внутриротовое давление и различные потенциальные факторы старения могут изменить морфологию, необходимую для корректного функционирования аппарата. Результаты исследования корейских учёных Park, S. et al., 2018 показали, что применение пленок из карбоксиметилцеллюлозы на поверхности капп способствует снижению роста бактерий на 75%.

**Выводы.** Результаты анализа вышеупомянутых исследований позволяют сделать заключение о том, что проблема совершенствования свойств назубных капп, в частности, физико-химических, является актуальной. Мы предполагаем, что нанесение нанодисперсных частиц диоксида церия позволит улучшить физико-химические свойства назубных капп из термопластических материалов, а также позволит снизить уровень экспозиции микроорганизмов.

## Литература


1. Лабис, В.В. Роль наночастиц металлов в механизме остеоинтеграции дентальных имплантатов / В.В. Лабис, Э.А. Базикян, С.В. Сизова, С.В. Хайдуков, И.Г. Козлов // Российский иммунологический журнал. - 2015. - Т. 9(18). - № 2-2. - С. 48-53
2. Rosvall, M.D. Attractiveness, acceptability, and value of orthodontic appliances. M.D. Rosvall, H.W. Fields, J. Ziuchkovski, S.F. Rosenstiel, W.M. Johnston // Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. – 2009. - 135. - e1– e276
3. Базикян, Э. А. Историческое развитие представлений о возможностях применения съемных аппаратов для лечения зубочелюстных аномалий / Э. А. Базикян, Д. А. Селезнев // Медицина критических состояний. – 2008. – Т. 4. – № 4. – С. 8-10.
4. Bucci, R. Thickness of orthodontic clear aligners after thermoforming and after 10 days of intraoral exposure: a prospective clinical study. R. Bucci, R. Rongo, C. Levate, A. Michelotti, S. Barone, A.V. Razionale, V. D`Anto. // Prog Orthod. – 2019. – 20 (1): 36.
5. Базикян, Э.А. Конструктивные особенности и модификации ортодонтических позиционеров / Э. А. Базикян, Ю. А. Гиоева, Д. А. Селезнев // Ортодонтия. – 2009. – № 3(47). – С. 60-62.

6. Iliadi, A. Forces and moments generated by aligner-type appliances for orthodontic tooth movement: a systematic review and meta-analys. A. Iliadi, D. Koletsi, T. Eliades // Orthod Craniofac Res. – 2019. - 22(4). – P.248-258
7. Лабис, В.В. Бактериальный фактор как участник инфекционно-воспалительного процесса в полости рта. В.В. Лабис, Э.А. Базикян, И.Г. // Козлов Российский стоматологический журнал. - 2013. - № 4. - С. 19-21.
8. Park, S. A polysaccharide based antibacterial coating with improved durability for clear overlay appliances. S. Park, H. Kim, S.B. Yang, J. Moon, H. Ahh, J. Hong // ACS Appl Mater Interfaces. – 2018. - 10(21). – P. 17714-17721
9. Popov, A.L., Ceria Nanoparticles-Decorated Microcapsules as a Smart Drug Delivery/Protective System: Protection of Encapsulated P. pyralis Luciferase / A.L. Popov, N.Popova, G.B. Sukhorukov, D.J. Gould, A.B. Shcherbakov, V.K. Ivanov // ACS Applied Materials & Interfaces. – 2018. – Vol. 10. – No 17. – P. 14367-14377
10. Bazikyan, E. Morphological and immunohistochemical effect of cerium dioxide nanoparticles on reparative osteogenesis of the jaw bones. E. Bazikyan, A. Chunikhin, G. Volozhin, K. Abraamyan, V. Ivanov, M.S. Zudina // Journal of Applied Pharmaceutical Science. - 2022. -Т. 12. -№ 2. - С. 165-171.
11. Alexandropoulos, A. Chemical and mechanical characteristics of contemporary thermoplastic orthodontic materials. A. Alexandropoulos, Y.S.A. Jabbari, S. Zinelis, T. // Eliades Aust Orthod J. – 2015. - 31(2). – P. 165-170.
12. Park, S. A polysaccharide based antibacterial coating with improved durability for clear overlay appliances. S. Park, H. Kim, S.B. Yang, J. Moon, H. Ahh, J. Hong // ACS Appl Mater Interfaces. – 2018. - 10(21). – P. 17714-17721

## ОТКРЫТЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ»

Т.О. Новикова, А.М. Борбат
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России*
tatyana.novikova1910@gmail.com

**Введение.** В профессиональном медицинском образовании активно развиваются дистанционные технологии: практически в любой социальной сети можно найти многочисленные образовательные ресурсы для студентов и врачей, активно развиваются аудио и видео подкасты, онлайн справочники, лекции, атласы, тренажеры и даже инструменты для самоконтроля. Естественным образом среди открытых образовательных ресурсов преобладают ресурсы на английском языке и даже в таких редких специальностях как патологическая анатомия их количество постоянно увеличивается. В русскоязычном профессиональном сообществе наблюдаются схожие процессы, но в силу меньшего абсолютного количества специалистов количество таких ресурсов далеко от необходимого для активного использования их как полноценного инструмента непрерывного медицинского образования [1–7]. Для врачей-патологоанатомов дополнительным лимитирующим фактором является низкий уровень цифровизации специальности: цифровые микроскопические препараты хотя и знакомы практически каждому специалисту [6, 7], но остаются уделом научных публикаций и телемедицинских консультаций. При этом навыки выявления патологического очага и трактовка обнаруженных из-

менений в микроскопическом препарате являются ключевыми при базовой подготовке и повышении квалификации врача-патологоанатома. Изучение патологических процессов во всем их разнообразии является неотъемлемой часть становления специалиста и не может быть реализовано без использования больших коллекций микроскопических препаратов.

В данной работе представлены результаты разработки бесплатного дистанционного модуля по патологии молочной железы для русскоязычного сообщества врачей и ординаторов, обучающихся по специальности «патологическая анатомия».

**Материал и методы.** Модуль разработан совместно сотрудниками кафедры патологической анатомии МБУИНО ФМБЦ им. А.И.Бурназяна и ООО "Лейкор". Состоит из пяти разделов. Вводная часть, теоретический материал и раздел с дополнительными материалами являются традиционными по содержанию и реализуют современные коммуникационные технологии через связь с обновляемыми профессиональными справочниками. Наибольший раздел - практический. Именно этот раздел содержит коллекцию цифровых микроскопических препаратов и набор коротких видео роликов. В качестве коллекции используется база данных сканированных микропрепаратов патологических изменений ткани молочной железы [8]. База данных включает 193 цифровых микропрепарата с 19 различными морфологическими вариантами поражения молочной железы. Практическая часть также содержит оригинальные видеоматериалы с разбором микроскопической картины основных патологических процессов. Самостоятельный раздел - самоконтроль в форме тестирования, который позволяют обучающемуся оценить уровень усвоения материала. Тестирование содержит 36 вопросов с необходимостью определить тип патологического процесса в цифровом микропрепарате.

Информационно-технологическое обеспечение модуля состоит из трех элементов. Агрегатором учебного материала и площадкой для доступа к нему слушателей является портал для дистанционного образования Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования (МБУИНО) ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, основанные на специализированной платформе для онлайн обучения Moodle [9]. Портал удобен для организации дистанционного учебного процесса, но его использование для хранения и доступа к базе данных цифровых микроскопических изображений является затруднительным из-за значительного ее размера (83,9 ГБ) и отсутствия технической возможности просмотра цифровых микроскопических изображений, которые создаются в специализированном формате.

Расположенное на сервере программное обеспечение Пайтолоджи 1 предназначено для хранения, просмотра и нейросетевого анализа цифровых микроскопических изображений [10].

Учебные видеоматериалы расположены на видеохостинге YouTube с возможностью просмотра как в рамках дистанционного модуля, так и вне связи с ним.

Модуль был апробирован в рамках обучения ординаторов по специальности "патологическая анатомия" в ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна и в НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина. После успешной апробации возможность подключения к модулю была анонсирована в социальных сетях YouTube и ВКонтакте через специализированные группы для всех желающих.

Для получения обратной связи и определения адекватных временных границ для работы с материалом участникам модуля предлагается одинаковый опросник на десятый и двадцатый дни после регистрации.

**Результаты.** С начала курса на портале МБУИНО ФМБЦ им. А.И.Бурназяна было зарегистрировано 106 участников из 40 городов России и стран ближнего зарубежья. К модулю подключились ординаторы (56), врачи-патологоанатомы (28), студенты медицинских ВУЗов (5), ветеринар (1) и врачи клинической лабораторной диагностики (2). 80% зарегистрировавшихся слушателей воспользовались модулем в первую неделю. К моменту подготовки настоящего материала опрос на десятый день прошли 17% слушателей, 65% (11 специалистов) из них активно работают с модулем, но смогли освоить менее половины материала. 88% респондентов указали, что цифровая коллекция микроскопических препаратов является самой значимой частью модуля. Более половины респондентов ответили, что в модуле необходимы редкие патологические процессы и примеры дополнительных окрашиваний.

**Перспективы развития.** В настоящее время коллекция цифровых микропрепаратов состоит из наиболее распространенных патологических процессов в молочной железе, при этом отсутствуют примеры дополнительных методов окрашивания, в частности, иммуногистохимического, и редкие морфологические единицы. Расширение модуля за счет учебных материалов повысит его ценность и сделает более информативным и привлекательным.

В рамках модуля предполагается, что обучающиеся самостоятельно изучают материал. Однако данный модуль может быть использован в качестве дополнительного инструмента в других ВУЗах, а процесс обучения может проходить под контролем преподавателя. Именно такой подход используется для большинства циклов повышения квалификации на кафедре патологической анатомии в МБУИНО. В настоящее время мы разрабатываем методические рекомендации для преподавателей по использованию данного модуля.

Перспективной также видится разработка подобных модулей для патологических процессов в других органах и тканях.

**Вывод.** В рамках данной работы была выявлена значительная потребность молодых специалистов в дистанционных учебных модулях. При этом интерес также проявили опытные врачи и студенты медицинских ВУЗов. Последнее обстоятельство мы считаем особенно важным, поскольку это дает возможность будущим выпускникам ближе познакомиться с патологической анатомией как диагностической специальностью и рассмотреть данную специальность для своего профессионального пути.

Ключевая ценность разработанного модуля заключается в возможности просматривать большое количество материала, развивая навыки, необходимые для микроскопических исследований.

## Литература


1. Жакота Д. А., Туманова Е. Л., Корчагина Н. С. Возможности технологии Whole slide imaging в медицинском образовании 2019. (1).
2. Павлова А. В. [и др.]. Переход к преподаванию гистологии на основе технологии whole-slide imaging: технические и организационные аспекты // Переход к преподаванию гистологии на основе технологии whole-slide imaging: технические и организационные аспекты. 2018. № 3 (25). С. 194–197.
3. Ремез А. И. [и др.]. Цифровая патология в России: опыт и перспективы 2018. № 6 (2). С. 19–21.
4. Aeffner F. [и др.]. Digital Microscopy, Image Analysis, and Virtual Slide Repository // ILAR Journal. 2018. № 1 (59). С. 66–79.

5. Christian R. J., VanSandt M. Using Dynamic Virtual Microscopy to Train Pathology Residents During the Pandemic: Perspectives on Pathology Education in the Age of COVID-19 // Academic Pathology. 2021. (8). С. 237428952110068.
6. Mukhopadhyay S. [и др.]. Whole Slide Imaging Versus Microscopy for Primary Diagnosis in Surgical Pathology: A Multicenter Blinded Randomized Noninferiority Study of 1992 Cases (Pivotal Study) // American Journal of Surgical Pathology. 2018. № 1 (42). С. 39–52.
7. Pallua J. D. [и др.]. The future of pathology is digital // Pathology - Research and Practice. 2020. № 9 (216). С. 153040.
8. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620795 Российская Федерация. База данных сканированных микропрепаратов патологических изменений ткани молочной железы: № 2021620591: заявл. 08.04.2021 : опубл. 20.04.2021 / А. М. Борбат, С. В. Лищук ; заявитель ООО «Лейкор».
9. Moodle [Электронный ресурс]: Материал из Википедии — свободной энциклопедии: Версия 120654835, сохранённая в 07:27 UTC 15 марта 2022 / Авторы Википедии // Википедия, свободная энциклопедия. — Электрон. дан. — Сан-Франциско: Фонд Викимедиа, 2022. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/?curid=271955&oldid=120654835
10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021616509 Российская Федерация. Пайтолоджи 1: № 2021615407: заявл. 14.04.2021 : опубл. 22.04.2021 / П. А. Бондаренко, А. М. Борбат, С. В. Лищук ; заявитель ООО «Лейкор».

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ИНТРАРЕНАЛЬНАЯ МАРСУПИАЛИЗАЦИЯ ПАРАПЕЛЬВИКАЛЬНЫХ КИСТ ПОЧЕК

А. Г. Мартов[1,2,3], Д. Д. Ягудаев[1], Д. В. Ергаков[1], Н. А. Байков[2]
*[1] МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА РФ, Москва*
*[2] ГБУЗ ГКБ им. Д. Д. Плетнёва, Москва*
*[3] МНОЦ МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва*
*yagudaev.david@mail.ru*

**Введение.** Показанием к оперативному лечению парапельвикальных кист включают в себя нарушение оттока мочи из почки, боль и рецидивирующая макрогематурия.

**Цель исследования:** анализ эффективности и безопасности эндоскопической трансуретральной и перкутанной лазерной марсупиализации парапельвикальных кист почек.

**Материалы и методы.** С марта 2016 по февраль 2021 г. трансуретральная интраренальная марсупиализация парапельвикальных кист выполнена 9 пациентам (4м, 5ж, 42–78 лет). 2 мужчинам (46, 52г) операция проводилась перкутанным доступом. По данным МСКТ-урографии размер кисты был 3,1±1,8 см. Гольмиевый (Ho:Yag) лазер использован у 4 пациентов, в 7 случаях – тулиевый волоконный лазер (Tm Fiber). В полость кисты устанавливался внутренний стент на срок 4–6 нед.

Время операции - 26±11 мин. Нефростомический дренаж при перкутанном вмешательстве удалялся на 2-е сутки. Сроки госпитализации составили 4±2 койко-дня. Гипертермия свыше 38,0 С отмечена у 1 (9%) пациента, что потребовало изменения антибактериальной терапии. Перед выпиской из стационара проведен УЗИ-контроль: резидуальная полость определена у 2 (18%) пациентов. При контрольном

проведении МСКТ с контрастированием и УЗИ в сроки 3–30 мес. у всех 11 пациентов расширение ЧЛС отсутствовало. У 1 (9%) пациента отмечено сохранение резидуальной полости с уменьшением ее размеров до 1,2 см в диаметре без признаков обструкции ЧЛС, исходный диаметр кисты у данного пациента составил 4,9 см. Рецидива макрогематурии отмечено не было.

**Выводы.** Трансуретральная и перкутанная интраренальная лазерная марсупиализация парапельвикальных кист почек – эффективный и безопасный метод, позволяющий при размерах кист до 4 см проводить радикальное лечение. Наиболее частым осложнением эндоскопической коррекции интраренальных кист является острый пиелонефрит – 9%.

Введение. Парапельвиальные кисты возникают из прилежащей почечной паренхимы, в то время как перипельвикальные кисты берут свое начало непосредственно из синуса и имеют лимфатическое происхождение [1-2]. Парапельвикальные кисты встречаются в 1,25–1,5% случаев, перипельвикальные – в 1–3% от всех кист почек [3, 4]. Данные образования часто протекают бессимптомно, однако в отличие от солитарных кист, даже имея небольшие размеры, они могут вызывать обструкцию верхних мочевыводящих путей [5]. К другим возможным проявлениям кист синуса почки относятся инфекция мочевыводящих путей, гематурия, вызванная вазокомпрессией гипертония, а также мочекаменная болезнь. Парапельвакальные кисты почек встречаются достаточно редко, что приводит к определенным проблемам, связанным с диагностикой [6]. Нередко, используя мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) без контрастного усиления или ультразвуковое исследование (УЗИ), можно ошибочно принять парапельвикальную кисту за гидронефроз или гидрокаликоз. В ряде исследований описано успешное лечение парапельвикальных кист при помощи ретроградной и антеградной нефроскопии [1–13]. В нашем исследовании рассматриваются результаты эндоскопической интраренальной марсупиализации парапельвикальных кист почек у 11 пациентов, выполненных трансуретральным и перкутанным доступами. Целью данного исследования стал анализ эффективности и безопасности эндоскопической трансуретральной и перкутанной лазерной марсупиализации парапельвикальных кист почек.

**Материалы и методы.** С марта 2016 по февраль 2021 г. 9 пациентам с парапельвикальными кистами почек проведена трансуретральная интраренальная марсупиализация, еще 2 пациентам выполнена перкутанная интраренальная марсупиализация с использованием лазерной энергии в отделении малоинвазивной урологии ГКБ им. Д. Д. Плетнёва Москвы. Перкутанная марсупиализация выполнялась во время перкутанной нефролитотрипсии, проведенной по поводу лоханочных камней размером 3,5 и 2,7 см в положении на спине. Основной жалобой пациентов являлась боль в поясничной области на стороне поражения, у 7 (63,6%) пациентов также отмечалась рецидивирующая гематурия. У всех пациентов, включенных в данное исследование, по данным МСКТ с контрастным усилением были определены парапельвикальные кисты размером 3,1±1,8 см, причем у 2 больных образование описано как папиллярная опухоль лоханки. Пиелоэктазия 2,6±1,3 см отмечена у 9 (81,8%) пациентов. В качестве источника энергии для марсупиализации кист у 4 пациентов использован гольмиевый (Ho: YAG) лазер Auriga XL (Boston Scientific, США), в то время как к остальным (n=7) пациентам применялся тулиевый волоконный лазер (Tm Fiber) Fiberlase U1 (ИРЭ-Полюс, Россия). Оба лазера работали в режиме 1 Дж, 10 Гц, 10 Ватт. Все оперативные вмешательства вы-

полнены в рентген-операционной под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП). При трансуретральном доступе под эндотрахеальным наркозом вводился ригидный уретерореноскоп диаметром 8 Fr. Выполнялись уретероренос-копия, ретроградная пиелография, при необходимости использовалось интраоперационное УЗИ для уточнения локализации кисты и места рассечения ее стенки (3 пациента). В дальнейшем через рабочий канал проводилось лазерное волокно (365 мкм), выполнялся разрез выступающей в лоханку стенки кисты на всем протяжении и тщательно осматривалась ее полость в белом свете, а также с применением узкоспектровой эндоскопии (NBI-технология, Olympus) или компьютерной хромоэндоскопии (Image1S-технология, Karl Storz). При изменениях внутренней стенки кисты выполнялась «холодная» биопсия. Для дренирования полости кисты интраоперационно устанавливался внутренний мочеточниковый J-Jстент на срок от 4 до 6 нед. (рис. 1–5). При перкутанном доступе интраренальная лазерная марсупиализация парапельвикальной кисты выполнялась после выполнения нефролитотрипсии через нефроскоп диаметром 24 Fr. Помимо нефростомического дренажа пациентам в полость кисты антеградно устанавливался внутренний J-J-стент. Нефростомический дренаж удалялся на 2–3-и сутки после операции, внутренний стент – через 4–6 нед. В дальнейшем всем пациентам проведено контрольное обследование в установленные сроки (3–30 мес.), которое включило МСКТ с контрастированием, а также УЗИ почек. Девяти пациентам во время удаления внутреннего стента выполнена контрольная смотровая уретерореноскопия.

**Результаты.** Продолжительность ретроградного оперативного вмешательства составила 26±11 мин, продолжительность непосредственно перкутанной марсупиализации кисты (операция выполнялась в сочетании с перкутанной нефролитотрипсией) составила 10 и 18 мин. Интраоперационных осложнений не наблюдалось ни у одного пациента, однако важно отметить, что для интраоперационного уточнения локализации парапельвикальной кисты троим потребовалось проведение ультразвукового исследования во время оперативного вмешательства. Пациентам, которым проводилась перкутанная марсупиализация, нефростомический дренаж удалялся на 2-е сутки. Сроки пребывания в стационаре составили 4±2 дня. По данным патомор-фологических исследований биопсийного материала (6 пациентов) новообразований не выявлено. В послеоперационном периоде у 1 (9%) пациента с размером кисты, по данным МСКТ с контрастным усилением, 4,9 см возник эпизод гипертермии до 38о С, который потребовал смены антибактериальной терапии. Всем пациентам перед выпиской проведено ультразвуковое исследование почек. Расширение ЧЛС не было обнаружено ни у одного пациента, однако у 2 (18%) из 11 по данным УЗИ отчетливо определялась резидуальная полость. Важно отметить, что размер кист до оперативного вмешательства у данных пациентов составлял больше 4 см – 4,1 и 4,9 см соответственно. При выполнении контрольной смотровой уретерореноскопии во время удаления стента на 4–6-й неделе после операции ни у одного пациента какой-либо значимой остаточной полости выявлено не было. Пациентам проводились МСКТ с контрастным усилением и УЗИ почек на 3-й и 12-й месяц после марсупиализации. По данным УЗИ расширения ЧЛС не отмечено ни у одного пациента, по данным МСКТ с контрастированием, только у одного пациента, размер кисты которого составлял 4,9 см, отмечена резидуальная полость без признаков обструкции ЧЛС размером 2,4 см на 3-й месяц и 1,6 см на 12-й месяц наблюдения соответственно. Макрогематурия, которую отмечали пациенты до оперативного вмешательства, не рецидивировала.

**Обсуждение.** В нашем исследовании продемонстрирована эффективность и безопасность эндоскопической ретроградной и перкутанной марсупиализации симптоматических парапельвикальных кист почек. Только у одного пациента с размером кисты более 4 см после ее интраренальной марсупиализации на 3-й и 12-й месяц наблюдения определилась резидуальная полость. Осложнение после процедуры в виде острого пиелонефрита возникло также у одного пациента. В периоде наблюдения у всех остальных пациентов не было отмечено расширения ЧЛС по данным УЗИ и резидуальной полости по данным МСКТ с контрастным усилением. Симптоматика, беспокоившая пациентов при первичном обращении, не рецидивировала. Эндоскопическое антеградное и ретроградное лечение парапельвикальных кист рассматривалось в ряде работ зарубежных коллег. Kavoussi et al. первыми продемонстрировали использование ретроградной уретерореноскопии для марсупиализации интрасинусной кисты почки [9]. Через гибкий уретерореноскоп 10,8 Fr. выполнена марсупиализация кисты с использованием электрохирургии. Через 3 и 10 мес. после операции у пациентки не было диагностических подтверждений обструкции, а также симптоматики рецидива. Аналогичное клиническое наблюдение и сопоставимые результаты привели O'Connor et al., однако в данной работе в качестве источника энергии был выбран гольмиевый лазер [10]. В ретроспективном исследовании Li et al. описано использование ретроградной гольмиевой марсупиализации парапельвикальных кист у 15 пациентов [11]. Оперативное вмешательство выполнено без осложнений, у 13 из 15 пациентов после вмешательства отмечено отсутствие боли в поясничной области, а ее степень тяжести упала с 6,7 до 1,1 балла в среднем к 6-му месяцу наблюдения. Рентгенологически отмечена положительная динамика у 14 пациентов: средний размер кист уменьшился с 6,8 см до 1,3 см к концу периода наблюдения. У одного пациента обнаружена рецидивная парапельвикальная киста размером 5 см. В исследовании Luo et al. рассматривается применение гибкой уретерореноскопии в отношении 15 пациентов с парапельвикальными кистами почек [3]. Марсупиализация кисты выполнена гольмиевым лазером, после чего пациентам на 4 нед. установлен двойной J-J-стент 5 Fr в полость кисты для адекватного дренирования. В среднем время пребывания в больнице составило 3 дня. В 10 наблюдениях при контрольном обследовании через 6 и 12 мес. не было найдено признаков рецидива. Схожих результатов добились Zhao et al., также использовав уретерореноскопию и гольмиевый лазер [12]. Из 27 пациентов, которым была произведена марсупиализация кисты ретроградным доступом, в отношении 25 использован ригидный, 2 – гибкий уретерореноскоп. Средний период наблюдения составил 39 мес. У 22 пациентов, по данным МСКТ с контрастированием, отмечено полное отсутствие кисты, еще у 4 размер кист уменьшился более, чем на половину. Возможности ретроградной гольмиевой марсупиализации интраренальных кист рассматриваются также в мультицентровой работе Mancini et al. [1]. У всех 14 пациентов отмечена боль в поясничной области. Средний объем кисты составил 53,2±14,23 мм. В периоде наблюдения 44±17,24 мес. у всех пациентов отсутствовали какие-либо симптоматические проявления интраренальных кист. К 12-му месяцу, по данным МСКТ с контрастным усилением, у 13 пациентов не было найдено образований, у одного пациента с первоначальным размером кисты 60 мм оставалось образование размером 10 мм. Перкутанный доступ для марсупиализации перипельвакльной кисты рассмотрен в работе Shao et al. [4]. В отличие от вышеописанных исследований, в качестве источника энергии выбран

тулиевый твердотельный лазер (Tm: Yag). После марсупиализации всем пациентам (n=31) помимо нефростомического дренажа 18–20 Fr установлен двойной J-J-стент 6 Fr, проксимальный конец которого устанавливали в полость кисты для дренирования. Через 3–5 дней после операции удалялся нефростомический дренаж, через 2–3 мес. – внутренний стент. Пациенты проходили контрольные обследования каждые 3 мес. в течение первого года, затем – 1 раз в год. Во время и после операции не возникло никаких осложнений, связанных с операцией. Все пациенты отмечали отсутствие ранее беспокоившей их боли в поясничной области и рецидивирующих инфекций. По данным инструментальных исследований, у 18 пациентов имело место полное отсутствие кист, у 13 оставшихся – снижение их размера более, чем на треть. В нашей работе мы использовали как гольмиевый, так и тулиевый волоконный лазер. Каких либо особых преимуществ от применения того или иного лазера мы не отметили.

**Выводы.** Трансуретральная и перкутанная лазерная марсупиализация – эффективный и безопасный метод радикального эндоскопического оперативного лечения симптоматических интраренальных (парапельвикальных) кист почек размером до 4 см. По нашему мнению, при размере кисты более 4 см тактика эндоскопического ее удаления может быть определена с учетом возможности сохранения резидуальной полости.

**Литература**


1. Mancini V., Cormio L., d'Altilia N., Benedetto G., Ferrarese P., Balzarro M., Defidio L., Carrieri G. Retrograde Intrarenal Surgery for Symptomatic Renal Sinus Cysts: Long-Term Results and Literature Review. Urol Int. 2018;101(2):150–155. Doi: 10.1159/000488685. Epub 2018 May
2. PMID: 29719301. 2. Rossi S.H., Koo B., Riddick A., Shah N., Stewart G.D. Different Successful Management Strategies for Obstructing Renal Parapelvic Cysts. Urol Int. 2018;101(3):366–368. Doi: 10.1159/000475886. Epub 2017 May 12. PMID: 28494441.
3. Luo Q, Zhang X, Chen H, Liu Z, Chen X, Dai Y, Zhao Z. Treatment of renal parapelvic cysts with a flexible ureteroscope. Int Urol Nephrol. 2014;46(10):1903–1908. Doi: 10.1007/s11255-014-0741-y. Epub 2014 May 20. PMID: 24840032.
4. Shao Z.Q., Guo F.F., Yang W.Y., Wang G.J., Tan S.F., Li H.L., He X.F., Wang J.M., Liu H.J., Xia S.J. Percutaneous intrarenal marsupialization of symptomatic peripelvic renal cysts: a singlecentre experience in China. Scand J Urol. 2013;47(2):118–121. Doi: 10.3109/00365599.2012.704942. Epub 2012 Jul 30. PMID: 22839104.
5. Chang C.C., Kuo J.Y., Chan W.L., Chen K.K., Chang L.S. Prevalence and clinical characteristics of simple renal cyst. J Chin Med Assoc 2007;70:486–491.
6. Rossi S.H., Koo B., Riddick A., Shah N., Stewart G.D. Different Successful Management Strategies for Obstructing Renal Parapelvic Cysts. Urol Int. 2018;101(3):366–368. Doi: 10.1159/000475886. Epub 2017 May 12. PMID: 28494441
7. Yoder B.M., Wolf J.S., Jr Long-term outcome of laparoscopic decortication of peripheral and peripelvic renal and adrenal cysts. J Urol. 2004;171:583– 587. Doi: 10.1097/01.ju.0000103642.29044.71.
8. Amar A.D., Das S. Surgical management of benign renal cysts causing obstruction of renal pelvis. Urology. 1984;24:429–433. Doi: 10.1016/0090- 4295(84)90315-7.
9. Kavoussi L.R., Clayman R.V., Mikkelsen D.J., Meretyk S. Ureteronephroscopic marsupiali-zation of obstructing peripelvic renal cyst. J Urol. 1991;146(2):411–414. Doi: 10.1016/s0022-5347(17)37809-6. PMID: 1856944.

10. O'Connor R.C., Guralnick M.L., Byrd G.F., Murphy M.J., Sulman A. Case report: endo-scopic unroofing of symptomatic peripelvic simple renal cyst. J Endourol. 2007;21(12):1497–1499. Doi: 10.1089/end.2006.0469. PMID: 18186690.
11. Li E.C., Hou J.Q., Yang L.B., Yuan H.X., Hang L.H., Alagirisamy K.K., Li D.P., Wang X.P. Pure natural orifice translumenal endoscopic surgery management of simple renal cysts: 2-year follow-up results. J Endourol. 2011;25(1):75–80. Doi: 10.1089/end.2009.0676. PMID: 21247290.
12. Zhao Q., Huang S., Li Q., et al: Treatment of parapelvic cyst by internal drainage technology using ureteroscope and holmium laser. West Indian Med J 2015;64.
13. Shah J.B., Whitman C., Lee M., Gupta M. Water under the bridge: 5-year outcomes after percutaneous ablation of obstructing parapelvic renal cysts. J Endourol 2007;21:1167–1170.

## ОЦЕНКА ВНУТРИСУСТАВНОГО ВЫПОТА КОЛЕННОГО СУСТАВА МЕТОДОМ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ/ЗАДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНЫХ СВЯЗОК

А.В. Бодров
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России, Москва*
*Bodroff.Antoha@yandex.ru*

**Актуальность.** Актуальность разработки новых методов контроля за реабилитационной нагрузкой обусловлена отсутствием общепринятых критериев оценки процессов, происходящих в оперированном коленном суставе в процессе реабилитационного лечения. Одним из таких процессов является внутрисуставной выпот. Это чрезмерное скопление жидкости внутри суставной капсулы, указывающее на патологический процесс, происходящий в суставе. Сохранение внутрисуставного выпота коленного сустава на протяжении восстановительного лечения является актуальной проблемой современной реабилитации. Выраженный отёк, несомненно, влияет на сроки восстановления, а также увеличивает вероятность осложнений. Для клинической оценки свободной жидкости в коленном суставе можно пользоваться различными схемами и методиками, например использовать шкалу для оценки внутрисуставного выпота [1]. Однако результат будет сильно зависеть от опыта исследователя. Инструментальные методы, позволяющие исследовать наличие отека, такие как УЗИ и МРТ дорогостоящие и создают дополнительную нагрузку на специалистов лучевой диагностики [2].

Исходя из вышесказанного, весьма актуальным является поиск новых неинвазивных и доступных методов для оценки внутрисуставного выпота. Одним из таких методов является биоимпедансный анализ (БИА). Биоимпедансный анализ или биологический импеданс – это способность биологической ткани оказывать сопротивление электрическому току. [3,4]. Суть метода заключается в первую очередь в оценке количества жидкости в биообъекте, так как именно жидкая среда создает активную составляющую проводимости [3,4,5]. Для измерения импеданса биологических объектов требуется специальное устройство – биоимпедансный анализатор.

**Цель.** Изучить возможности биоимпедансного анализа для оценки внутрисуставного выпота коленного сустава на I этапе реабилитационного лечения.

**Материалы и методы.** На базе отделения спортивной травматологии и спортивной медицины Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна ФМБА России был проведён БИА 8 пациентам. Все они были в начале фазы реабилитационного лечения, которая начиналась в среднем через 4 недели после операции и составляла от 10 до 15 дней. Повторно биоимпедансный анализ был проведён в конце реабилитационного лечения. БИА было выполнено на аппарате АВС – 02 “МЕДАСС” с полисегментной многочастотной технологией. По стандартной методике электроды накладываются на дистальные отделы нижних и верхних конечностей. Для исследования использовали биоадгезивные кардиографические электроды для повышения точности полученных данных [3,5]. Для локального биоимпедансного обследования области коленных суставов электроды накладывались на соответствующую область. Измерения проходили на двух частотах 5 и 50 кГц. Обследование всегда выполнялось утром до приема пищи в положении пациента лёжа на спине. Перед процедурой выполнялось измерения антропометрических показателей (рост, вес, окружность талии, окружность бёдер, окружность запястья). Процедуре предшествовал 10 минутный отдых в исходном положении. После отдыха производились измерения по стандартной методике, а также локальный биоимпедансный анализ [3].

**Результаты.** Значения сопротивления тканей (при локальном БИА) на частоте 5кГц до начала реабилитационного лечения и в момент его завершения представлены на Рисунке 1.  У всех пациентов определялась сходная тенденция. Она заключалась в изменении сопротивления в оперированном коленном суставе в сторону уменьшения на фоне ответной реакции коленного сустава на нагрузку в виде умеренного отека (рис. 1).

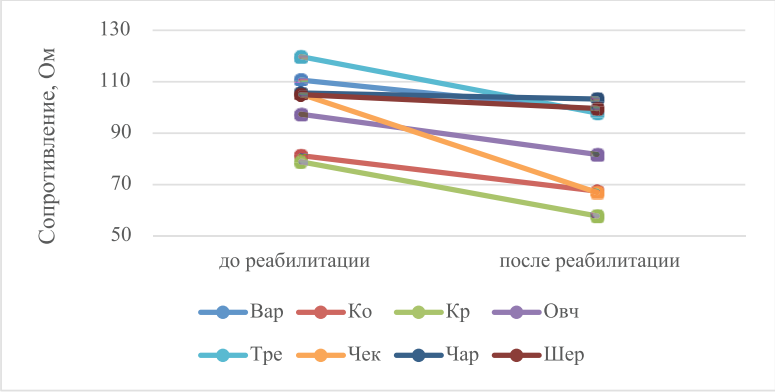



**Рис. 1.** Графическое представление изменений сопротивлений оперированной конечности на I этапе реабилитации (начало реабилитационных мероприятий и конец)

**Выводы.** Сохранение отека на протяжении реабилитационного периода после оперативного вмешательства является актуальной проблемой современной восстановительной медицины и реабилитации. Данное состояние влияет на качество и скорость реабилитации пациентов [6]. Полученные нами данные, а именно, уменьшение сопротивления в оперированной конечности на фазе реабилитационного

лечения, наиболее вероятно свидетельствуют о наличии внутрисуставного выпота, который в свою очередь скорее всего является следствием ответа коленного сустава на нагрузку. На частоте 5 кГц внутриклеточная жидкость не вносит значимого вклада в общую проводимость [3,4,7]. Из этого следует, что цифры в основном отражают динамику изменения внеклеточной жидкости. Чем меньше сопротивление в сегменте, тем больше в нем свободной жидкости.

Подводя итог, хотелось бы сказать, что технология БИА имеет перспективы применения в клинической практике для количественной оценки внутрисуставного выпота. Однако, для разработки воспроизводимого клинического метода необходимо продолжить исследование.

**Литература**


1. Sturgill LP, Snyder-Mackler L, Manal TJ, Axe MJ. Interrater надежность клинической шкалы для оценки выпота коленного сустава. J Orthop Sports Phys Ther. 2009;39(12):845-849. doi:10.2519/jospt.2009.3143
2. Draghi F, Urciuoli L, Alessandrino F, Corti R, Scudeller L, Grassi R. Joint effusion of the knee: potentialities and limitations of ultrasonography. J Ultrasound. 2015;18(4):361-371. Published 2015 Sep 18. doi:10.1007/s40477-015-0180-3
3. Лекции по биоимпедансному анализу состава тела человека / Д.В. Николаев, С.П. Щелыкалина. – М.: РИО ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2016 – 152 с.- ISBN 5-94116-02601 .
4. Khalil, Sami F et al. “The theory and fundamentals of bioimpedance analysis in clinical status monitoring and diagnosis of diseases.” Sensors (Basel, Switzerland) vol. 14,6 10895-928. 19 Jun. 2014, doi:10.3390/s140610895
5. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г. и др. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: Наука, 2009. 392с.
6. Cavanaugh JT, Powers M. ACL Rehabilitation Progression: Where Are We Now? Curr Rev Musculoskelet Med. 2017 Sep;10(3):289-296. doi: 10.1007/s12178-017-9426-3. PMID: 28791612; PMCID: PMC5577427.
7. Patel RV, Matthie JR, Withers PO, Peterson EL, Zarowitz BJ. Estimation of total body and extracellular water using single- and multiple-frequency bioimpedance. Ann Pharmacother. 1994;28(5):565-569. doi:10.1177/106002809402800501.


## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ БИОИНЖЕНЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ОСТЕОРЕПАРАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ В КОСТНОЙ ТКАНИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ


К.Д. Абраамян, Э.А. Базикян, А.А. Чунихин

*ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*

*knarikabraamyan@yandex.ru*


**Актуальность.** Восстановление целостности зубных рядов у стоматологических пациентов напрямую связано с качеством жизни [1]. С помощью ортопедического лечения с использованием несъемных техник не всегда возможно провести полное восстановление зубных рядов, в таких случаях необходимо применение методов дентальной имплантации [2]. Проведение дентальной имплантации может быть затруднено из-за недостатка костной ткани челюстных костей. Вопросы регенерации и

ремоделирования костной ткани челюстей для восполнения дефектов являются комплексной стоматологической проблемой, обуславливающей поиск новых остеопластических материалов, обладающих заданными свойствами, направленными на стимуляцию остеогенеза, а также пролонгированным временем резорбции [3]. На заре дентальной имплантации использовались для стимуляции репаративного остеогенеза различные препараты на основе гидроокиси кальция [4]. В последнее время появляется достаточно много исследований о влиянии наночастиц металлов, в том числе нанодисперсного диоксида церия, на различные биологические процессы, в том числе на процессы остеоинтеграции и стимуляции репаративного остеогенеза [5,6].

В экспериментальных исследованиях in vitro показано, что нанодисперсный диоксид церия (CeO2) обеспечивает улучшенную пролиферацию клеток, в том числе остеобластов, антибактериальный и противовирусный эффект, обладает противовоспалительными и антиоксидантными свойствами [6,7]. Также было показано, что наночастицы CeO2 могут выполнять функции некоторых оксидоредуктаз, такие как супероксиддисмутаза (SOD) и каталаза [8].

Представляется актуальным разработка биоинженерных конструкций на основе нанодисперсного CeO2 для заполнения костных дефектов и стимуляции регенерации костной ткани при хирургических вмешательствах в челюстно-лицевой области, а также проведение сравнительных экспериментальных исследований по изучению возможностей воздействия нанодисперсного диоксида церия на процессы ремоделирования костной ткани в составе новых биокомплексов с помощью морфометрического и иммуногистохимического анализа in vivo.

Цель исследования. Разработать новую биоинженерную конструкцию на основе нанодисперсного диоксида церия и PRP плазмы и изучить ее влияние на репаративный остегенез в экспериментальном исследовании с помощью морфологического анализа.

**Материал и методы.** Исследование проводили в соответствии с правилами работы с животными на основе положений, используемых для экспериментальных и других научных целей с разрешения Межвузовского Комитета по этике Московского государственного медико-стоматологического университета (протокол N 07-19 от 18.07.2019). Использовали 40 половозрелых самцов кроликов породы «Советская шиншилла» весом 2,5-3,0 кг. Под общим наркозом путем введения Ксилазина (4-6 мг/кг) внутримышечно и Золетила-100 (5-10 мг/кг) проводили забор крови из боковой вены уха кролика при помощи иглы и пробирки, содержащей 3.8% цитрата натрия в объеме 4 мл. Пробирки центрифугировали при 100 об/мин в течение 10 мин. После этого аккуратно отбирали плазму, обогащенную тромбоцитами с помощью пипетки в другую пробирку в объеме 1 мл, туда же добавляли суспензию в физиологическом растворе нанодисперсного диоксида церия в объеме 0,1 мл и 0,2 мл тромбина. Формирование сгустка происходило в течение 1 мин. Готовый сгусток, представляющий собой фибрин, обогащенный тромбоцитами (PRF) насыщенный наноCeO2, аккуратно отжимали в стерильной чашке Петри и вносили в костное отверстие. В полости рта кролика проводили разрез мягких тканей вдоль нижнего края тела нижней челюсти длиной до 2 см, затем проводили препарирование отверстия в костной ткани челюсти диаметром 4-5 мм и глубиной около 4 мм с использованием бора соответствующего диаметра и охлаждения физиологическим раствором. В соответствии с дизайном исследования у животных проводили препарирование челюстных костей с двух сторон челюсти. Слева (сторона эксперимента) в сформированный костный дефект уклады-

вали новую биокомпозицию на основе Platelet-rich fibrin (PRF), насыщенного наночастицами диоксида церия, справа (сторона сравнения) дефект заполняли гранулами ксеногенного остеопластического материала. Раны ушивали с обеих сторон с использованием биорезорбируемого шовного материала. Для получения репрезентативных данных животных выводили из эксперимента по 4 особи на каждом этапе наблюдения на 15, 25, 35, 45, 55 сутки с использованием смертельной внутривенной дозой золетила-100 (50 мг/кг). Проводили декапитацию, гистологические срезы, подготавливали по стандартной методике, окрашивали гематоксилином и эозином. Описательный микроскопический анализ проводили с использованием микроскопа AxioLab A1 (Carl Zeiss Microscopy, Германия) с изучением состояния тканей в группах по следующим параметрам: наличие или отсутствие новообразованных костных балок, полнокровия сосудов, остеобластов, участков некроза костной ткани, толщина и восстановительный характер изменений в толще костной ткани.

**Результаты исследования.** Морфологическая оценка состояния костной ткани через 15 суток фрагмента челюсти справа с дефектом, заполненным ксеногенным остеопластическим материалом, показала наличие среди частично разрушенных и некротизированных костных балок губчатой кости инкапсулированные базофильные бесструктурные массы, окруженные разрастаниями полнокровной соединительной ткани. Слева, в области дефекта с использованием PRF с наноCeO2, в толще губчатой кости отмечается очаговое разрастание соединительной ткани с выраженным полнокровием сосудов и мелкими бесклеточными фрагментами кости. На границе с костными балками скопления остеобластов с примесью остеокластов. На 25 сутки эксперимента в толще губчатой кости справа отмечалось очаговое разрастание соединительной ткани с выраженным полнокровием сосудов, мелкими базофильными и частично лизированными бесклеточными фрагментами с ростом новых костных балок, окруженных большим количество остеобластов. Слева (сторона эксперимента) в толще губчатой кости среди соединительной ткани наблюдается очаговое разрастание костных балок, окруженных большим числом остеобластов с единичными остеокластами. В толще губчатой кости на 35 сутки эксперимента со стороны дефекта справа отмечалось среди полнокровной соединительной ткани очаговое формирование костных балок, образующих участок компактной костной ткани, с единичными мелкими секвестрами и выраженными линиями границ остеонов, окруженных большим числом остеобластов с примесью остеокластов. Со стороны дефекта с заполнением PRF с наноCeO2, главным отличием является отсутствие секвестров и формирование костных балок, окруженных большим числом остеобластов с единичными остеокластами полнокровие сосудов. На 45 сутки эксперимента справа морфологически в толще губчатой кости среди полнокровной соединительной ткани отмечалось очаговое формирование костных балок, образующих участок компактной костной ткани, с выраженными линиями границ остеонов, окруженных большим числом остеобластов с единичными остеокластами, а также встречаются гранулемо-подобные структуры. Слева главным морфологическим отличием являлось очаговое формирование костных балок, окруженных большим числом остеобластов и остеокластов, отсутствие гранулемоподобных структур.

На 55 сутки в области оперативного вмешательства с внесением в полость дефекта гранулированного остеопластического ксеногенного материала наблюдается сформированная компактная костная ткань, по строению соответствующая корти-

кальной пластинке, с умеренно расширенными и полнокровными лакунами, в которых много остеобластов. В то же время со стороны дефекта заполненного PRF с наноCeO2, наблюдаются участки губчатого строения, с разрастаниями соединительной ткани между костными балками, которые местами окружены остеокластами.

**Выводы.** Морфологическое исследование, проведенное нами, показало, что после имплантации гранулярного остеопластического ксеногенного материала формируется очаг соединительной ткани более крупного размера с базофильными массами. Пик пролиферации остеобластов приходится на 25 – 35 сутки. На 55 сутки образуется новообразованная костная ткань близкая по строению к компактной кости кортикальной пластинки. После имплантации в костный дефект PRF с наноCeO2 объем новообразованной соединительной ткани значительно меньше, костные секвестры и базофильный материал не встречаются. Уже с 15-х суток отмечается выраженная пролиферация остеобластов, пик которой приходится на 15-25 сутки, но она растягивается до 45 суток. В итоге образуются участки кости по строению близкие как к компактной, так и губчатой костной ткани.

По результатам проведенного морфологического исследования, доказано, что введение в костный дефект биоконструкций на основе нанодисперсного CeO2 в составе PRF способствует ускорению регенерации за счет стимуляции остеобластогенеза, неоваскуляризации, что свидетельствует о стимуляции полноценных процессов регенерации костной ткани, морфологически идентичной нативной кости челюстей.

## Литература


1. Кирсанова С.В. Оценка эффективности ортопедического лечения пациентов с применением критериев качества жизни. С.В. Кирсанова, Э.А. Базикян, К.Г. Гуревич, Е.Г. Фабрикант // Медицина критических состояний. -2008. - Т.1. - № 1. - С. 35-37.
2. Базикян Э.А. О критериях экспертной оценки неблагоприятных исходов при оказании стоматологической имплантологической помощи. / Э.А. Базикян, Г.А. Пашинян, А.В. Камалян, Е.Ю. Кураева // Судебно-медицинская экспертиза. - 2008. - Т.51. - № 2. - С.21-23.
3. Базикян Э.А. Направленная тканевая регенерация в дентальной имплантологии / Э.А. Базикян, Б.С. Смбатян // Клиническая стоматология. - 2008. - № 3 (47). - С. 42-48.
4. Гончаров И.Ю., Базикян Э.А., Бычков А.И. Применение гидроксиапола при восполнении костных дефектов челюстей и стимуляции остеогенеза. // Стоматология. - 1996. - Т. 75. - № 5. - С. 54-56.
5. Лабис В.В. Роль наночастиц металлов в механизме остеоинтеграции дентальных имплантатов / В.В. Лабис, С.В. Сизова, С.В. Хайдуков, Э.А. Базикян, И.Г. Козлов // Российский иммунологический журнал. - 2015. - Т. 9(18). - № 2-2. - С. 48-53.
6. Zhou G, Gu G, Li Y, Zhang Q, Wang W, Wang S, Zhang J. Effects of cerium oxide nanoparticles on the proliferation, differentiation, and mineralization function of primary osteoblasts in vitro. // Biol Trace Elem Res. 2013; 153(1-3):411-418.
7. Shcherbakov AB, Zholobak NM, Spivak NY, Ivanov VK. Advances and prospects of using nanocrystalline ceria in prolongation of lifespan and healthy aging. Russ. J. Inorg. Chem. 2015; 60: 1595–1625
8. Pirmohamed T., Dowding J.M., Singh S., Wasserman B., Heckert E., Karakoti A.S., King J.E., Seal S., Self W.T. Nanoceria exhibit redox state-dependent catalase mimetic activity // Chem. Commun. 2010. Vol. 46 (16). P. 2736–2738.

# ЧАСТОТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Р.Э. Ибрагимова
*«Медицинская академия имени С.И. Георгиевского»*
*ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь*
*irregina.2000@mail.ru*

**Актуальность.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает лидирующее положение в структуре причин смертности в Российской Федерации. Несмотря на значительные экономические и интеллектуальные ресурсы, направленные на усовершенствование системы фармокотерапии ИБС, ее эффект не всегда достаточен, что является основанием к использованию хирургических методов реваскуляризации.

Операция аортокоронарного шунтирования (АКШ) является важным методом лечения пациентов с ИБС, которая значительно повышает качество их жизни. Однако, частым осложнением АКШ является развитие послеоперационной фибрилляции предсердий (ФП), манифестирующее в большинстве случаев на вторые-третьи сутки после операционного вмешательства.

Механизмы возникновения ФП после операций на сердце разнообразны и требуют дальнейшего изучения. К факторам риска обычно относят: возраст, гипертонию, ожирение, сахарный диабет (СД), длительное время работы насоса и перекрестного зажима. У пациентов с послеоперационной ФП могут развиться такие осложнения, как инсульт, пневмония, дыхательная и сердечная недостаточность, которые удлиняют время пребывания в отделении интенсивной терапии, увеличивают расходы на здравоохранение и снижают качество жизни пациентов. Исходя из этого, определение факторов риска появления пароксизмов ФП может обеспечить проведение своевременной профилактики и купирования у пациентов с предрасположенностью. Смулевич А.Б. и соавт. (1984 г.) в своих работах продемонстрировали психогенное влияние на течение болезни у кардиологических больных, что диктует необходимость проведения дальнейших исследований для изучения влияния уровня тревоги перед АКШ на частоту развития послеоперационной ФП.

**Цель.** Изучение факторов риска развития фибрилляции предсердий влияние тревожности на возникновение послеоперационной ФП у больных ИБС после аортокоронарного шунтирования.

**Материалы и методы**. В группу исследования вошли 128 пациентов с ИБС, находящийся на стационарном лечении в кардиохирургическом отделении Многопрофильного республиканского центра ГБУЗ РК «РКБ им. Н.А. Семашко». Средний возраст пациентов составил 59,5 ± 1,3 года. Для определения уровня тревоги в дооперационном периоде был использован тест Спилбергера (State-Trait Anxiety Inventory, STAI).

**Результаты исследований.** Пароксизмы ФП после операции АКШ встречались в 22,3±1,8% случаев. Все пароксизмы ФП были тахисистолической формы со средней частотой желудочковых сокращений 110 -150 уд/мин; были обнаружены сопутствующие симптомы: головокружение (12,1%), одышка (18,6%), снижение артериального давления (15,2%), слабость (24,4%); в 58,2% случаев ФП протекали бессимптомно. Пик развития ФП, как и предполагалось, манифестировал на вторые

сутки после операции (62,3%); к 7–м суткам отмечалась тенденция к снижению количества пароксизмов ФП. У 58,6% пациентов с послеоперационной ФП предварительно обнаружен высокий уровень тревожности, у 17 % - умеренный.

Воспаление и окислительный стресс опосредованно являются причиной возникновения ФП за счет процессов фиброзирования предсердий, апоптоза, некроза кардиомиоцитов и нерегулярной гипертрофии миоцеллюлярной ткани с дезорганизацией линий клеток и привлечением макрофагов к эндотелиальной поверхности. Все эти факторы составляют анатомический аритмогенный субстрат, который приводит к укорочению и дисперсии рефрактерного периода, замедлению скорости проведения и формированию цепей повторного входа. Аритмогенный субстрат, возникающий в результате анатомического и электрофизиологического ремоделирования предсердий, предрасполагает к возникновению и поддержанию ФП.

Маркерами воспаления являются воспалительные цитокины – С-реактивный белок и интерлейкин-6, максимум концентрации которых на вторые сутки после операции может объяснять пик развития ФП (62,3%) в это время; также это может быть связано с травматическим ремоделированием предсердий и реперфузионным синдромом, пик активности которого отмечается на вторые-третьи сутки. Помимо послеоперационного воспаления, на фоне высокого уровня тревоги может возникать системное воспаление низкого уровня. Например, в исследовании ATTICA оценивались различные маркеры воспаления и коагуляции среди здоровых взрослых в связи с тревожным состоянием (оценивалось с помощью опросника Спилбергера State-Trait Anxiety Inventory, STAI). Показатель тревожности положительно коррелировал с уровнем С-реактивного белка, интерлейкина-6, гомоцистеина и фибриногена, что явилось доказательством того, что тревожность связана с системным воспалением и аномальным процессом свертывания крови.

Воспаление, наблюдаемое при тревожных и депрессивных расстройствах, предположительно связано с гиперактивностью гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, которая обычно наблюдается у пациентов с высоким уровнем тревоги. Хотя в нормальных ситуациях данная ось должна сдерживать воспалительные реакции, длительная гиперактивность может привести к притуплению противовоспалительного ответа на глюкокортикоиды, что приводит к усилению воспаления.

Также прямое повреждающее действие катехоламинов провоцирует развитие кардиомиопатии Такоцубо (или стрессовой) через нарушение целостности эндотелия микрососудов и кардиотоксическое действие катехоламинов. При высоком уровне тревожности перегрузка катехоламинами может привести к образованию аритмогенного субстрата и стать триггером для начала ФП. Симпатическая активация сменяется вагальной стимуляцией, которая укорачивает длительность предсердного потенциала действия, что в свою очередь может привести к значительным различиям в электрической активности в предсердии и развитию ФП.

Отмечено, что у людей, страдающих от тревоги, стимулируется ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС). Повышенный уровень ангиотензина II стимулирует митоген-активированные протеинкиназы и снижает активность коллагеназы, что приводит к сердечному фиброзу и гипертрофии левого желудочка. Связывание ангиотензина II с рецепторами ангиотензина II типа I индуцирует выработку трансформирующего фактора роста-1 (TGF-1), способствующему развитию фиброза предсердий. Таким образом, гиперактивность РААС приводит к ремоделированию сердца с нарушением расслабления желудочков, диастолической

функции, увеличением давления и растяжения предсердий. Все эти механизмы могут способствовать развитию ФП путем замедления скорости предсердной проводимости и обеспечения большей поверхности предсердий для повторного входа.

Кроме того, на частоту возникновения ФП в раннем послеоперационном периоде влияло наличие у больных в анамнезе повторных инфарктов миокарда, возраст старше 65 лет, наличие систолической дисфункции левого желудочка (ФВ≤45%), шунтирование более 3-х коронарных артерий, гипокалиемия менее 3,0 ммоль/л, длительная искусственная вентиляция легких.

Также отмечена корреляция между приёмом бета-адреноблокаторов до операции и в раннем послеоперационном периоде с низкой частотой послеоперационной ФП, что говорит о возможности использования препаратов данной группы в превентивных целях.

**Выводы.** Полученные результаты позволяют предположить, что высокий уровень тревожности является одним из предикторов развития послеоперационной ФП, которая увеличивает вероятность развития инфаркта миокарда, почечной недостаточности, инфекционных осложнений; увеличивает потребность в электрокардиостимуляции, удлинению срока инфузии кардиотоников. Характерен высокий уровень тревоги у пациентов перед операцией на сердце: это связано с неопределенностью, недостатком информации об операции и страхом смерти. Признание участия таких психологических факторов в развитии ФП может помочь в определении новых клинических стратегий для ее лечения. Следовательно, плановое проведение психологического консультирования для выявления уровня тревожности и мероприятий для его снижения призваны снизить процент послеоперационных ФП, что ускорит реабилитацию и может уменьшить длительность пребывания пациента в условиях стационара.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.А. Чунихин, Э.А. Базикян
*ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*
*nickchn@yandex.ru*

**Актуальность.** Хронический периодонтит является наиболее часто встречающимся стоматологическим заболеванием, приводящим к потере зубов у взрослых и дефектам зубочелюстной системы [1]. Применение классических терапевтических методов терапии хронического периапикального очага воспаления через канал зуба зачастую приводит к развитию рецидивов за счет несовершенства антисептиков и невозможности удалить патологическую грануляционную ткань [2]. Хирургические методы лечения с удалением части корня зуба, находящегося в очаге поражения, сопряжены со значительной травмой челюстно-лицевой области и также не всегда успешны [3]. Классические терапевтические и хирургические методы лечения хронических периодонтитов не позволяют провести санацию очага поражения, что, зачастую, приводит к рецидиву заболевания и развитию осложнений [4]. Существенную роль в развитии периодонтитов играет бактериальная инфекция в очаге поражения, имеющая полимикробную природу с преобладанием анаэробных грамотрицательных микроорганизмов и образующая микробную апикальную биопленку. Микроорганизмы, находящиеся в периодонте, недо-

ступны при механической и медикаментозной обработки корневых каналов, что приводит к низким показателям успешности лечения в отдаленные сроки [5,6,7]. Для эрадикации очагов инфекции в периодонте применяют альтернативные методы лечения, в частности, методы фотодинамической лазерной терапии, основанной на активации фотонами источника света светочувствительных веществ (фотосенсибилизаторов), накапливающихся в клетках-мишенях, приводящей к образованию синглетного кислорода, являющегося окислителем и запускающим свободнорадикальные реакции [8].

Вместе с тем, традиционные методы эндоканальной терапии и методы фотодинамической терапии имеют низкую эффективность при воздействии на регенераторные процессы тканей пародонта [9]. Поиск новых минимально инвазивных методик лечения апикальных периодонтитов, позволяющих эффективно удалять патогенные микроорганизмы, грануляционную ткань из очага поражения и способствующих регенерации тканей периодонта является актуальной научной задачей, обеспечивающей оптимальный уровень стоматологического здоровья и качество жизни пациентов [10].

Развитие и совершенствование лазерных технологий позволили расширить горизонты для конструирования новых лазерных медицинских аппаратов с уникальными параметрами излучения, в том числе с применением роботизированных систем управления лазерным излучением [11]. Доказана эффективная генерация синглетного кислорода без использования фотосенсибилизаторов в модельных биохимических средах и плазме крови в лабораторных исследованиях in vitro под действием лазерного излучения с длиной волны 1265±5 нм в максимуме поглощения кислорода тканями [12]. Кроме этого, проведенные нами морфологические исследования in vivo на экспериментальных животных, доказали эффективность применения новых лазерных технологий в лечении хронических форм периодонтитов, а также возможность минимизации хирургической инвазии при лечении периапикальных поражений с использованием новейших оптических квантовых генераторов [13, 14].

**Цель исследования.** Анализ клинических результатов применения новой технологии - трансканальной лазерной фотоабляции при лечении хронических периодонтитов и классических хирургических одонтосохраняющих операций.

**Материал и методы.** Для решения поставленной задачи на кафедре хирургии полости рта МГМСУ им. А.И. Евдокимова проводилось обследование пациентов с хроническими апикальными периодонтитами. После проведенного обследования и подписания информированного согласия в исследование включили 40 пациентов без выраженной с соматической патологии в возрасте от 35 до 55 лет. Все пациенты были разделены на две группы по 20 человек в каждой группе. В группе I (основной) проводилось лечение очага поражения в периодонте у верхушки корня зуба с применением трансканальной лазерной абляции с помощью новой лазерной технологии с использованием нового лазерного устройства с длиной волны 1265 нм в наносекундном импульсном режиме излучения. В группе II (контрольной) лечение проводили с использованием хирургического метода с проведением операции резекции верхушки корня.

В основной группе после проведения тщательной эндодонтической подготовки корневого канала, проводили лазерную трансканальную фотоабляцию с использованием нового лазерного устройства с длиной волны 1265 нм с генерацией наносекундного импульсного излучения. Всего при проведении исследования было пролечено 63 зуба - 34 в основной группе и 29 в группе контроля. В группе I (ос-

новной) - 8 резцов верхней челюсти, 4 резца нижней челюсти, 3 премоляра верхней челюсти и 5 моляров нижней челюсти. В группе II (контрольной) было пролечено с использованием классических методов операции резекции верхушки корня – 12 резцов верхней челюсти, 2 резца нижней челюсти, с помощью операции гемисекции – 6 моляров нижней челюсти.

Для подтверждения предварительного диагноза и обследования пациентов на этапах наблюдения пациентов в отдаленные сроки через 12 месяцев для оценки состояния тканей периодонта проводилось рентгенологическое исследование – прицельная дентальная рентгенография.

Исход лечения оценивали через 12 месяцев в соответствии с критериями Rud J., Andreasen J.O., Moller Jensen J.E. (1972) [15] по следующим категориям: полное рентгенологическое восстановление очага деструкции, частичное восстановление очага деструкции, отсутствие изменений, увеличение очага деструкции.

**Результаты исследования.** Рентгенологическая оценка состояния тканей периодонта на этапе наблюдения через 12 месяцев после лечения показала, что в основной группе во всех случаях отмечались выраженные рентгенологические признаки восстановления костной ткани с уменьшением размеров очага воспаления деструкции после проведенного лечения. В группе сравнения также во всех случаях отмечались рентгенологические признаки уменьшения очагов деструкции за исключением одного случая, при котором развилось осложнение в виде рецидива и обострения воспаления после проведенного лечения.

При рентгенологической оценке выявлено полное восстановление очага деструкции у 24 (70,6±2,8%) зубов в группе I (основной) и 14 (48,3±2,5%) зубов у пациентов в группе II (контрольной). Частичное восстановление периапикального очага деструкции в основной группе в основной группе отмечалось в 8 (23,5±1,5%) случаях, в то время как в контрольной группе частичное восстановление костной ткани после проведения традиционного хирургического лечения наблюдалось в 11 (37,9±1,8%) зубов. По категории 3 с незначительным уменьшением очага разряжения были получены следующие рентгенологические показатели – в основной группе в 2 (5,9±0,9) случаях, в группе контроля в 3 (10,4±1,1) случаях. В контрольной группе II считали по рентгенологическому признаку увеличение очага деструкции у зуба, который удалили на этапе наблюдения 6через 6 месяцев из-за осложнений, связанных с развитием обострения после проведения хирургического лечения.

При сравнении методов лечения хронического апикального периодонтита с использованием новой технологии трансканальной лазерной фотоабляции и традиционных хирургических методик через 12 месяцев наблюдалось отсутствие рентгенологических проявлений, связанных с неблагоприятным исходом лечения в обеих группах. Однако, следует отметить, что в основной группе полное восстановление отмечалось в 1,46 раз в большем количестве наблюдений, чем в контрольной группе.

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности трансканальной лазерной фотоабляции с длиной волны 1265 нм в наносекундном импульсном режиме излучения при лечении хронических апикальных периодонтитов, а также о стимулирующем воздействии лазерного излучения на процессы регенерации и ускорение остеорепаративных процессов в костной ткани. Применение новой лазерной технологии позволяет существенно снизить хирургическую инвазию при лечении хронических периодонтитов, а также способствует ускорению сроков реабилитации пациентов с сохранением жизнеспособности зубов после проведения лечения.

## Литература


1. Pihlstrom B.L. Periodontal diseases. B.L. Pihlstrom, B.S. Michalowicz, N.W. Johnson // The Lancet. – 2005. - 366(9499). – P. 1809–1820
2. Rakmanee T. Treatment of intrabony defects with guided tissue regeneration in aggressive periodontitis: clinical outcomes at 6 and 12 months. / T. Rakmanee, G.S. Griffiths, G. Auplish et al. // Clinical Oral Investigations. – 2016. - 20(6). – P.1217–1225.
3. Гончаров И.Ю., Базикян Э.А., Бычков А.И. Применение гидроксиапола при восполнении костных дефектов челюстей и стимуляции остеогенеза. // Стоматология. - 1996. - Т. 75. - № 5. - С. 54-56.
4. Ricucci D. Epithelium and bacteria in periapical lesions. D. Ricucci, E.A. Pascon, T.R. Ford, K. Langeland // Oral. Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2006. - 101(2). – P. 239–249
5. Лабис В.В. Бактериальный фактор как участник инфекционно-воспалительного процесса в полости рта / В.В. Лабис, Э.А. Базикян, И.Г. Козлов // Российский стоматологический журнал. - 2013. - № 4. - С. 19-21.
6. Leonardo M.R. EM evaluation of bacterial biofilm and microorganisms on the apical external root surface of human teeth. M.R. Leonardo, M.A. Rossi, L.A. Silva, I.Y. Ito, K.C. Bonifácio // J Endod. – 2002. – 28. – P. 815–818.
7. Базикян Э.А. Практическое руководство по эндодонтии. Учебное пособие. / Э.А. Базикян, Л.В. Волчкова, Г.И. Лукина // М.: ИД «Практическая медицина». – 2007. – 112с.
8. Oliveira R.R. The effect of a single episode of antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of experimental periodontitis. Microbiological profile and cytokine pattern in the dog mandible. / R.R. Oliveira, A.B. Jr. Novaes, G.P. Garlet et al. // Lasers Med Sci. – 2011. - 26(3). – P.359–367.
9. Giannobile WV. Commentary: Treatment of periodontitis: destroyed periodontal tissues can be regenerated under certain conditions. // J. Periodontol. – 2014. - 85. – P.1151–1154.
10. Кирсанова С.В. Оценка эффективности ортопедического лечения пациентов с применением критериев качества жизни. С.В. Кирсанова, Э.А. Базикян, К.Г. Гуревич, Е.Г. Фабрикант // Медицина критических состояний. -2008. - Т.1. - № 1. - С. 35-37.
11. Базикян Э.А. Малоинвазивные лазерные технологии на основе роботизированных мультифункциональных комплексов в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Базикян Э.А., Чунихин А.А. // Российский стоматологический журнал. - 2016. - Т. 20. - № 5. - С. 228-231.
12. Чунихин А.А. Сравнительная оценка эффективности генерации синглетного кислорода лазерным наносекундным модулем робототехнического хирургического комплекса в модельных биохимических средах. А.А. Чунихин, Э.А. Базикян, Н.В. Сырникова, Чобанян А.Г. // Российская стоматология. - 2017. - Т. 10. - № 2. - С. 30-35.
13. Chunikhin N.A. Morphological assessment of the effect of nanosecond diode Laser Radiation with a wavelength of 1265 nm on periodontal tissue in the treatment of apical periodontitis: an experimental study / N.A. Chunikhin, E.A. Bazikyan, A.A. Chunikhin, A.S. Klinovskaya // Journal of Lasers in Medical Sciences. – 2021. – Vol. 12. – P. 1-7.
14. Чунихин А.А. Экспериментальная низкоэнергетическая наносекундная лазеротерапия и микрохирургия модельного пародонтита с использованием морфологического анализа / А.А. Чунихин, Э.А. Базикян, Н.А. Чунихин // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15. – № 1. – С. 80-86.
15. Rud, J. Radiographic criteria for the assessment of healing after endodontic surgery. / J. Rud, J.O. Andreasen, J.E. Moller Jensen // Int J Oral Surg. – 1972. – V.1. – P.195-214.

# МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ. КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ БИОПЛЕНКИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕВИЗИИ У ЗУБОВ С ХРОНИЧЕСКИМ АПИКАЛЬНЫМ ПЕРИОДОНТИТОМ

Е.В.Петушкова, Е.В.Иванова
*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, Москва*
*petushkovae@rambler.ru*

**Актуальность.** Хронический апикальный периодонтит на сегодня является одним из основных заболеваний, возникающих после проведенного эндодонтического лечения зубов. Около 2 % всех пациентов, обратившихся в стоматологическую поликлинику, предъявляет те или иные жалобы характерные для данного заболевания в уже леченых зубах[1]. По проведенной статистике, эти пациенты направляются на ревизию корневых каналов, однако неизвестно, сколько еще обратившихся пациентов с эндодонтически леченными зубами были направлены на удаление или апикальную хирургию. Известно, что все зубы, с пролеченными корневыми каналами, в медицинских картах имеют диагноз по МКБ - 10 К04.5 - Хронический апикальный периодонтит. Стоматологи всего мира занимаются решением данного вопроса, создавая новые протоколы медикаментозной, механической обработки корневых каналов, методы пломбирования корневых каналов[12,13]. Доказано, что развитие апикального периодонтита в ранее леченых зубах напрямую связано с составом микробной флоры корневых каналов и количественными характеристиками определенных видов микроорганизмов[4,9]. Проведя качественную механическую обработку корневых каналов, клиницист имеет возможность значительно уменьшить риск развития периодонтита[8]. На данный момент существует множество машинных систем для проведения ревизии корневых каналов, однако их влияние на биопленку корневых каналов мало изучено[14,15]. Исследование эффективности применения инструментов для проведения обработки корневых каналов, влияние их на состав микробной флоры и уменьшение риска возникновения апикального периодонтита или создание его ремиссии на сегодня остается актуальным.

**Цель исследования.** Определить эффективность различных эндодонтических систем при проведении повторного лечения корневых каналов на основании микробиологических и рентгенологических данных.

**Материал и методы.** В планируемом исследовании объектами являются микробиологический состав биопленки корневых каналов зубов, эндодонтические файлы, зубы со сложной анатомией. Методы исследования: клинический, электрометрический метод, микробиологический, рентгенологический, статистический.

При формировании групп обследуемых были определены основные критерии включения и невключения.

*Критерии включения:*

Лица в возрасте от 21 и до 68 лет обоих полов. Наличие диагноза апикальный периодонтит (К04.5) по классификации МКБ- 10 после проведенного эндодонтического лечения. Пациенты с каналами, запломбированными различными эндодонтическими пастами, С-,S-образными корневыми каналами, искривлением корня в 900, перешейками.

*Критерии невключения в исследование:*

Лица в возрасте до 21 и после 68 лет обоих полов. Отсутствие диагноза апикальный периодонтит (К04.5) по классификации МКБ-10. Пациенты с первичной эндодонтией, непроходимыми корневыми каналами, фрактурами инструментов, перфорациями. Наличие в анамнезе болезней пародонта в стадии обострения, сахарного диабета, прием антибактериальных препаратов в течение 2 недель.

В исследование были включены 80 пациентов с зубами (80) со сложной анатомией, запломбированные различными эндодонтическими пастами. Всем пациентам проводилось повторное эндодонтическое лечение с использованием четырех различных систем для механической обработки корневых каналов: К-файлы, Н-файлы, К-римеры, Reciproc ( VDW GmbH), XP-endo Retreatment (FKG), R-Endo (Micro-Mega), соответственно по 20 зубов каждой системы. Перед проведением лечения зуба проводилось местное обезболивание (инфильтрационная/аппликационная анестезия), применялась изоляция рабочего поля с помощью системы коффердам. Удалялась пломба, убирался размягченный пигментированный дентин, создавался адекватный доступ к корневым каналам [2], с помощью ультразвуковых файлов удалялся материал из устьевой части корневых каналов и в следующем этапе без применения медикаментозной обработки осуществлялось прохождение корневых каналов до апексов. С помощью рентгенологического и электрометрического метода определялась длина корневых каналов[3], контролировалось прохождение каналов до верхушек, затем абсорбером извлекалось содержимое стенок корневого канала и помещалось в пробирку. Далее каналы обрабатывались 17% раствором этилендиаминтетрауксусноӣ кислоты, 3% раствором гипохлорита натрия, дистиллированной водой [10] и одним из вышеперечисленным методом механической обработки, высушивались и соответственно абсорбер помещался во вторую пробирку. Пломбирование канала осуществлялось техникой латеральной конденсации гуттаперчи с применением силера АН+[11].

Пробирки доставлялись в лабораторию, где осуществлялся посев содержимого корневых каналов на анаэробную микрофлору и грибов Candida[5,6]. Для проведения бактериологического метода исследования использовалась техника анаэробного культивирования. Первоначальный посев исследуемого материала проводился на питательные среды производства Himedia Laboratories Pvt. Limited (Индия): стафилококковый агар N110 (M521), основа колумбийского кровяного агара (M144), с 5% (об/об) дефибринированной крови и селективной добавкой для выделения неспоровых анаэробов, Mitis Salivarius Agar (M259) – селективная питательная среда для стрептококков с добавлением теллурита калия в виде добавки, хромогенный агар для грибов Candida (M1297). Посев проводили с применением техники секторального количественного культивирования для определения КОЕ. Для формирования условий анаэробиоза, применялся метод замены атмосферного воздуха на поверочную газовую смесь ГСО ПГС 10700-2018 (АО «Линде Газ Рус», Россия) с использованием вакуумного насоса. Для контролирования сохраняемых условий анаэробиоза использовалась индикатор разрежения для анаэростатов Anaero Indicator Tablet R.T. («Himedia», Индия). Для видовой идентификации использовались общепринятый методы анализа биохимической активности с корреляцией данных при использовании программного обеспечения Himedia TEST 2.0 («Himedia», Индия). Макроскопическая и микроскопическая характеристика проводилась с использованием техники световой микроскопии, а также при необходимости использовались методы ПЦР-идентификация.

**Результаты исследования.** После проведенного бактериологического исследования, была определена микрофлора корневых каналов до проведения механической обработки корневых каналов зубов и после. Выявился качественный и количественный состав анаэробной микрофлоры и ее изменение после проведения обработки корневых каналов. В случае с ручными файлами, изменения были незначительными, что говорит об преимущественном использовании машинных инструментов. Многие виды микроорганизмов после проведения обработки корневых каналов файлами Reciproc (VDW GmbH), R-Endo (Micro-Mega) уменьшались до количества n * 104 что соответствует хорошему качеству обработки корневых каналов и предотвращению дальнейшей контаминации каналов данными микроорганизмами. При инструментальной обработке файлами из системы XP-endo Retreatment (FKG) численный состав микрофлоры не только изменялся до вышеперечисленного значения, но и некоторые видя микроорганизмов после обработки не высевались. Примечательным остается то, что в 80% случаев выделялся E.faecalis [7] из микрофлоры необработанных корневых каналов у зубов с хроническим апикальным периодонтитом и рентгенологическими изменениями у апекса.

**Выводы.** Машинная обработка корневых каналов значительно превосходит ручную. Файлы, наиболее гибкие и с расчетом на обработку отдельно средней трети и апикальной трети каналов зубов значительно изменяют качественный и количественный состав микрофлоры корневых каналов при повторном их лечении, что делает дальнейший прогноз благоприятным.

## Литература


1. Иванова Е.В., Сабанцева Е.Г., Петушкова Е.В. Повторное эндодонтическое лечение в структуре обращаемости по обязательному медицинскому страхованию на примере городской стоматологической поликлиники. Эндодонтия Today. 2021;19(3):148-152. [Ivanova E.V., Sabantseva E.G., Petushkova E.V. Endodontic retreatment in the appealability structure of the compulsory medical insurance on the example of the state dental practice. Endodontics Today. 2021;19(3):148-152. (In Russ.)] doi: https://doi.org/10.36377/1683-2981-2021-19-3-148-152
2. С. И. Токмакова, Ю. В. Луницына, В. А. Семенков. Сравнительная оценка качества механической обработки корневых каналов зубов система вращающихся никель – титановых инструментов. Проблемы стоматологии. 2015; №1. С. 19-21[S. I. Tokmakova, Yu. V. Lunitsyna, V. A. Semenkov. Comparative evaluation of the quality of mechanical treatment of root canals of teeth system of rotating nickel - titanium tools. Problems of dentistry. 2015; No. 1. pp. 19-21(In Russ.)] doi: https://doi.org/10.18481/2077-7566-2015-0-1-20-22
3. Ahn SY, Kim HC, Kim E. Kinematic Effects of Nickel-Titanium Instruments with Reciprocating or Continuous Rotation Motion: A Systematic Review of In Vitro Studies. 2016;42(7):1009-17 (In Russ.) doi: https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.04.002.
4. Рикуччи Д., Сикейра Ж. Эндодонтология. Клинико-биологические аспекты. Москва: Азбука. 2015; 415 с. [Ricucci D., Siqueira J. Endodontics. Clinical and biological aspects. Moscow: ABC. 2015; 415 p. (In Russ.)]
5. Когина Э.Н. Микробиологическое исследование содержимого корневых каналов в динамике лечения деструктивных форм периодонтита . Казанский медицинский журнал. 2018; [Kogina E.N. Microbiological study of the contents of root canals in the dynamics of treatment of destructive forms of periodontitis. Kazan Medical Journal. 2018; vol. 99. No.1. C. 161-166. Т. 99. №1. С. 161-166 (In Russ.)] doi: https://doi.org/10.17816/KMJ2018-161

6. Максимовский Ю. М., Григорян А. С. Влияние степени удаления смазанного слоя на эффективность эндодонтического лечения зубов с хроническим верхушечным периодонтитом. Эндодонтия today. 2004; №3-4. С. 3-9. [Maksimovsky Yu. M., Grigoryan A. S. Influence of the degree of removal of the lubricated layer on the effectiveness of endodontic treatment of teeth with chronic apical periodontitis. Endodontics today. 2004; No.3-4. pp. 3-9 (In Russ.)]
7. Aksel H, Küçükkaya Eren S, Askerbeyli Örs S, Serper A, Ocak M, Çelik HH. Micro-CT evaluation of the removal of root fillings using the ProTaper Universal Retreatment system supplemented by the XP-Endo Finisher file. Int Endod J. 2019; 52(7):1070-1076 (In Russ.) doi: https://doi.org/10.1111/iej.13094.
8. AlOmari, Taher et al. "Debris Extrusion Using Reciproc Blue and XP Endo Shaper Systems in Root Canal Retreatment." International journal of dentistry. 24 Mar. 2021 (In Russ.) doi: https://doi.org/10.1155/2021/6697587
9. Григорьев С. С., Сорокоумова Д.В., Чернышева Н.Д., Чагай А.А., Епишова А.А. Морфология корневых каналов. Эндодонтический доступ. Методические рекомендации. Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019; 56 с. [Grigoriev S. S., Sorokoumova D.V., Chernysheva N.D., Chagai A.A., Episheva A.A. Morphology of root canals. Endodontic access. Methodological recommendations. Publishing House «CIRCULATION», 2019; 56 p. (In Russ.)]
10. Харгривз К.М. под ред. проф. А.В.Митронина Эндодонтия.М. Гэотар-Медиа. 2020; 1040 с. [Hargreaves K.M. Mitronin A.V. editor. Endodontics. M. Geotar-Media. 2020; 1040 p. (In Russ.)]
11. Zuolu M.L. Endodontic retreatment. Sao Paulo: Quintessence.2016; 314p. (In Russ.)
12. Македонова Ю.А. Дифференцированный подход к выбору эндогерметика: учебное пособие. Волгоград: ВолГМУ.2016; 228с. [Makedonova Yu.A. Differentiated approach to the choice of an endogermetic: a textbook. Volgograd: VolGMU.2016; 228s. (In Russ.)]
13. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта. Учебник под. Ред. В.Н. Царева. М.: ГЭОТАР-Медия.2013; 640 с. [Microbiology, virology and immunology of the oral cavity. Textbook edited by V.N. Tsarev. M.: GEOTAR-Media.2013; 640 p. (In Russ.)]
14. Румянцев В.А., Родионова Е.Г., Некрасов А.В., Черджиева Ф., Куприянова М.С. Биопленка в эндодонтии Часть I. Свойства и методы изучения (обзор литературы). Эндодонтия Today. 2018;16(1):17-21. [Rumyantsev V.A., Rodionova E.G., Nekrasov A.V., Cherdjieva .F., Kupriyanova M.S. Biofilm in endodontics Part I. Properties and methods of study (literature review). Endodontics Today. 2018;16(1):17-21(In Russ.)] doi: https://doi.org/10.36377/1683-2981-2019-17-3-37-42
15. Solomonov M. E. Biofilm as an endodontic infection. Endodontics. 2016. Vol. 9. No. 1-2. pp. 67-69 (In Russ.)

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАК МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ ИЗМЕНЕНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

М. И. Крат
*УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь*
*maximkrat11@gmail.com*

**Актуальность.** Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) нередки и многообразны. По данным различных авторов, данная патология констатируется у 27-67% из общего числа стоматологических пациентов [1]. Диагностика дисфункций и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава весьма затруднительна. Пра-

вильная диагностика поражений ВНЧС во многом определяет успешность лечения и прогноз [2]. Обычное рентгенологическое исследование не дает возможности точной и объективной диагностики [3]. Золотым стандартом лучевых исследований ВНЧС на сегодня принято считать конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) [2, 4]. Однако и КЛКТ не дает информацию о изменениях, происходящих в мягких тканях сустава. Кроме того, она не чувствительна к изменениям, происходящим на ранних стадиях заболевания [5]. А именно ранняя диагностика снижает объем и время лечения. Точную диагностику мягких тканей предоставляет магнитно-резонансная компьютерная томография (МРКТ) височно-нижнечелюстных суставов и ультразвуковое исследование (УЗИ). Однако МРКТ является дорогостоящим и ограниченным по распространенности методом. УЗИ – достаточно доступный методом как в экономическом, так и в техническом аспектах. В тоже время он является чувствительным и информативным относительно структур височно-нижнечелюстного сустава. С его помощью изменения, происходящие в ВНЧС, можно обнаружить на ранних этапах развития заболевания.

Большое значение в понимании характера дистрофических изменений в ВНЧС имеет использование животных моделей для исследования патологического процесса в суставе.

**Цель исследования** – оценить возможность применения ультразвукового исследования для диагностики ранних изменений при развитии патологии височно-нижнечелюстного сустава в условиях эксперимента.

**Объекты и методы.** Экспериментальные исследования осуществлены с соблюдением принципов биоэтики (GLP – надлежащая лабораторная практика), в том числе «Европейской конвенцией по защите прав позвоночных животных», принятой в г. Страсбурге (Франция) 18.03.1986 и «Всемирной декларацией прав животных» (Universal Declaration of Animal Rights», принятой Международной лигой прав животных в г. Лондоне (Великобритания) 23.09.1977) [6]. Им предшествовало положительное заключение биоэтической комиссии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (далее УО «БГМУ»). Животные, отобранные для эксперимента, содержались на стандартном рационе питания в виварии научно-исследовательской лаборатории УО «БГМУ» со свободным доступом к воде и пище. Перед началом эксперимента животных выдерживали в отдельном боксе в течение одной недели для адаптации к новым условиям и для прохождения карантина. Животных взвешивали, тщательно осматривали на наличие признаков заболевания. Особей с выявленной патологией выбраковывали и не включали в исследование.

Для создания экспериментальной модели остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава были выбраны кролики породы Шиншилла. Этому способствовали несколько условий: 1) кролики, как и мыши и крысы легко воспроизводимы; 2) они позволяют получить несколько однопометных особей; 3) их височно-нижнечелюстной сустав по размеру превосходит аналогичные суставы у мышей и крыс, что позволяет осуществлять все доступные на современном уровне знаний диагностические и лечебные манипуляции, а также осуществлять морфологическое исследование с описанием макро- и микропрепаратов; 4) изменения сустава данного экспериментального объекта хорошо визуализируются на лучевых методах исследования; 5) в полости ВНЧС кроликов присутствует внутрисуставной диск, что приближает его структуру к строению височно-нижнечелюстного сустава человека.

В эксперимент были включены 10 особей самцов кроликов породы Шиншилла. При моделировании патологического процесса по методике М. И. Крата, И. О. Походенько-Чудаковой (2022) один сустава (левый) всегда оставляли интактным с целью сравнения с правым суставом, на котором моделировали патологический процесс. Волосяной покров животных в кожной проекции ВНЧС с обеих сторон сбривали для обеспечения лучшей визуализации суставных структур. Каждому экспериментальному животному проводили УЗИ И КЛКТ с целью обнаружения изменений в ВНЧС.

**Результаты исследования.** Через 6 и 10 недель после начала моделирования патологического процесса экспериментальным объектам были выполнены лучевые методы исследования для заинтересованного и интактоного ВНЧС. КЛКТ отклонений от нормы и патологических изменений не выявило.

При УЗИ на 6 неделе с начала формирования модели у всех указанных экспериментальных животных (100%) были обнаружены изменения в костных элементах правого ВНЧС, свидетельствующие о начальных признаках склерозирующего остеоартроза. У двух объектов (20%) были обнаружены экзофиты в области суставной поверхности головки ВНЧС. В левом ВНЧС, который всегда был интактным, изменения не были обнаружены ни в одном наблюдении.

**Вывод.** Согласно результатам выполненного исследования, можно сделать вывод о высокой степени информативности использования УЗИ для обнаружения начальных патологических изменений в височно-нижнечелюстном суставе при моделировании его патологических процессов в условиях эксперимента экспериментальной модели остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава.

## Литература


1. Арсенова, И. А. Роль инъекций в триггерные точки при коррекции миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области / И. А. Арсенова, И. О. Походенько-Чудакова, М. А. Ларькина // Новости хирургии. – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 694–701.
2. Костина, И. Н. Диагностика и лечение остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава / И. Н. Костина // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 1. – С. 8–12.
3. Походенько-Чудакова, И. О. Сравнительная оценка возможности обнаружения ранних признаков суставных изменений височно-нижнечелюстного сустава при помощи конусно-лучевой компьютерной томографии и ультразвукового исследования / И. О. Походенько-Чудакова, М. И. Крат // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2021. – Т. 6, № 5. – С. 309–315.
4. Артюшкевич, А. С. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава / А. С. Артюшкевич // Современная стоматология. – 2014. – № 1. – С. 11–14.
5. Походенько-Чудакова, И. О. Сопоставление лучевых методов обследования при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава и оценка информированности врачей-стоматологов о необходимости дифференцированного выбора метода диагностики / И. О. Походенько-Чудакова, М.И. Крат // Электронный периодический научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». − 2017. − № 44. – С. 123–127.
6. Чадаев, В. Е. Этические принципы при работе с лабораторными животными / В. Е. Чадаев // Вісн. проблем біології і медицини. – 2012. – Т. 1 (92), Вип. 2. – С. 113–115.

# ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОДОНТОГЕННЫМИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТЕЙ И ЕГО КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Нилупар Ницзяти
*УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь*
*1527413991@qq.com*

**Актуальность.** Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области у детей 2-9 лет являются наиболее частыми и занимают более 50% в структуре нозологий, лечение которых осуществляется в условиях стационара [1]. Удельный вес пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительными процессами (ИВП) челюстно-лицевой области в Республики Беларусь, как и во всем мире, не имеет тенденции к уменьшению [2, 3].

Лечение детей с ИВП челюстно-лицевой области направлено на купирование заболевания и восстановление функций организма в максимально короткие сроки. На современном этапе комплексное лечение данной патологии включает как хирургические, так и консервативные методы. Антибактериальная терапия является неотъемлемой частью комплексного лечения пациентов с ИВП. При этом абсолютное большинство представленных в периодической печати результатов исследований свидетельствует, что постоянно увеличивается число антибиотико-резистентных штаммов микроорганизмов [4]. Их способность к формированию микробного сообщества – биопленки в значительной мене снижает степень проникновения лекарственных средств и диктует необходимость увеличения их минимальной подавляющей концентрации [5].

Поэтому несмотря на достигнутые успехи вопросы профилактики, диагностике и лечении одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваний челюстей у детей продолжают сохранять свою актуальность.

**Цель исследования** – определить клиническую и экономическую эффективность применения лазерного излучения в составе комплексного лечения одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваний челюстей у детей.

**Объекты и методы.** Объектом исследования были 66 детей в возрасте 6-9 лет с воспалительными заболеваниями челюстей (острый гнойный одонтогенный периостит и острый одонтогенный остеомиелит), которых разделили на 2 группы по 33 человека в каждой. Основной группе кроме стандартного лечения в послеоперационном периоде проводили курс лазерной терапии. В группе сравнения комплексное лечение осуществляли стандартным методом в соответствии с утвержденными клиническими протоколами.

Число лиц с указанными нозологиями в выделенных группах наблюдения было сопоставимо. Все дети находились на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии УЗ «4-я городская детская клиническая больница» г. Минска в период с 01.01.2021 по 31.10.2021 года.

**Методы исследования:** клинический (сбор анамнеза, выяснение жалоб, осмотр, пальпация, лучевые методы обследования, постановка диагноза), лабораторный (уровень содержания лейкоцитов в периферической крови), микробиологический (материалом для микробиологического исследования являлся раневой

гнойно-гемморрагический экссудат, забор которого осуществляли в процессе проведения первичной хирургической обработки инфекционно-воспалительного очага).

Оценку результатов лечения детей с одонтгенными воспалительными заболеваниями челюстей с применением различных методов лечения выполняли по следующим критериям: отсутствие жалоб на боли, безболезненность при пальпации, уменьшение количественного состава микрофлоры, уменьшение гиперемии слизистой оболочки полости рта в зоне локализации инфекционно-воспалительного процесса, характер отделяемого из воспалительного очага, отсутствие коллатерального отек мягких тканей, купирование воспалительного процесса, заживление раны (заполнение грануляционной тканью и начало процессов эпителизации), период стационарного лечения.

Полученные данные подвергали статистической обработке при помощи пакета прикладных таблиц «Statistica 10.0»

Клиническую эффективность определяли на основании показателя – числа пациентов, которых необходимо пролечить, чтобы получить дополнительный положительный результат у одного пациента основной группы по сравнению с контрольной Number Needed to Treat (NNT) [6].

**Результаты исследования.** При статистическом анализе после проведенного лечения пациентов различными методами выявлены статистически высоко значимые различия. Определено, что у детей с воспалительными заболеваниями челюстей основной группы болевой синдром не наблюдался после оказания хирургической помощи у детей 90,9% на 2 сутки по сравнению у детей контрольной группы 24,2% ($\chi^2$=30,2; p1-2<0,001). В основной группе на 4 и 5 сутки ни у одного пациента не выявлено болевой синдром (p1-2<0,001). В основной группе на 3 сутки статистически значимо чаще констатировали отсутствие болезненности переходной складки при пальпации ($\chi^2$=37,71; p1-2<0,001).

У детей основной группы на 3 сутки отмечали начало купирования коллатерального отека, в то время у всех детей группы сравнения сохранялся максимальный коллатеральный отек мягких тканей лица ($\chi^2$=48,63; p1-2<0,001). В день выписки из стационара у большинства детей основной группы (72,7%) отек мягких тканей лица отсутствовал ($\chi^2$=15,53; p<0,001). У детей (15,2%) основной группы выявлен остаточный коллатеральный отек, у 12,1% детей выявлено сохранение коллатерального отека мягких тканей челюстно-лицевой области, в той или иной степени. Степень выраженности остаточного отека в день выписки из стационара была статистически значимо выше у детей группы сравнения ($\chi^2$=4,89; p<0,05).

Гиперемия слизистой оболочки полости рта в зоне локализации ИВП в основной группе уменьшалась у 66,7% детей на 2 сутки. В группе савнения ни у одного пациента не выявлено уменьшение гиперемии слизистой оболочки ($\chi^2$=33,0; p1-2<0,001). В данной группе только у 24,2% детей было отмечено начало уменьшения гиперемии на 3 сутки (p<0,001).

По данным исследования, установлено, после первичной хиругической обработки инфекционно-воспалительного очага на 2 сутки из раны отделяемое приобретало серозно-гнойный характер у 3,0% и 87,9% детей основной группы и группы сравнения, соответственно ($\chi^2$=47,91; p1-2<0,001). Также следует, отметить, что статически значимо чаще было констатировано отсутствие отделяемого на 3 сутки у большинства детей (96,8%) основной группы ($\chi^2$=44,18; p1-2<0,001).

По данным микробиологических исследований, отмечено, что статически значимо выше у детей основной группы (60,6%) отмечали уменьшение количественного и качественного состава микрофлоры. В тоже время подобное было выявлено только у 27,3% детей группы сравнения ($\chi^2$=7,44; p1-2<0,01). Также следует отметить, что в группе сравнения в 30,3% наблюдений было констатировано присутствие других представителей условно-патогенной микрофлоры (Str. Aurens, Candida и Serratia), что было статистически высоко значимо по сравнению с основной группой ($\chi^2$=11,79; p1-2<0,001). На 3 стуки наблюдения отличие состава микрофлоры от данных на 1 сутки не было отмечено у 12,1% лиц основной группы и у 27,3% детей группы сравнения. Исключительно только у 15,1% пациентов группы сравнения выявлено увеличение титра микрофлоры ($\chi^2$=5:41; p1-2<0,05). У 18,2% детей основной группы в посеве мазка роста патологической микрофлоры не обнаружено ($\chi^2$=6,60; p1-2<0,01).

У всех пациентов содержание лейкоцитов в периферической крови в день выписки из стационара соответствовало норме, что подтверждало купирование воспалительного процесса и положительную динамику.

Средняя продолжительность лечения пациентов в условиях стационара, которым применяли лазерное излучение составила 5,0 койко-дней, что в сравнении с аналогичным показателем койко-дней при стандартном лечении на 1,7 меньше.

По данным УЗ «4-я городская детская клиническая больница» г. Минска, стоимость 1 койко-дня составляет 153,93 бел. руб. Средняя стоимость койко-дней у детей группы сравнения и основной группы составляет 1031,331 и 769,65 бел. руб., соответственно. Стоимость лечения основной группы уменьшилось на 261,681 бел. руб. по сравнению с группой сравнения. Показатель NNT составил 1,42, что определяет клиническую эффективность как гипотетически высокую.

**Вывод.** Применение лазерного излучения в составе комплексного лечения одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваний челюстей у детей имеет высокую клиническую эффективность, так как обеспечивает снижение микробной обсемененности раны, а, следовательно, оптимизирует процессы ее очищения и регенерации послеоперационной раны. Предложенный метод лечения ИВП челюстей у детей с применением лазерного излучения, позволяет достичь желаемых функциональных и эстетических результатов, сократить сроки общие сроки лечения, что имеет социальное и экономическое значение.

## Литература


1. Структура и характер воспалительных процессов челюстно-лицевой области у детей / П. А. Железный [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2017. – № 2. – С. 91–94.
2. Казакова, Ю. М. Частота гнойно-воспалительных осложнений одонтогенной этиологии в околочелюстных мягких тканях нижней челюсти / Ю. М. Казакова, И. О. Походенько-Чудакова // Рос. стом. журн. – 2005. – № 4. – С. 20–22.
3. Кабанова, А. А. Распространенность инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области в Республике Беларусь // А. А. Кабанова, И. О. Походенько-Чудакова // Стоматолог. – 2018. − № 4 (31). – С. 24−28.
4. Кабанова, А. А. Резистентность к антибиотикам основных возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, выявленная в стационарах областных центров Республики Беларусь / А. А. Кабанова // Журн. ГрГМУ. – 2017. – Т. 15, № 2. – С. 186–191.

5. Окулич, В. К. Микробные биопленки в клинической микробиологии и антибактериальной терапии / В. К. Окулич, А. А. Кабанова, Ф. В. Плотников. – Витебск: ВГМУ, 2017. – 300 с.
6. Порядок проведения клинико-экономических исследований: инструкция по применению № 075-0708: утв. МЗ Респ. Беларусь 03.10.08 / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» / А. А. Гракович [и др.]. – Минск, 2008. – 34 с.

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЯ МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИУ ПАЦИЕНТОВ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ И ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Саид Омар Абдулрахман Саид
*УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь*
*omar.saeed@mail.ru*

**Актуальность.** На текущий момент выявлена тенденция к росту числа инфекционно-воспалительных заболеваний этиологически связанных с вирусами, в том числе и в стоматологической практике. При обследовании стоматологических пациентов одним из доступных неинвазивных методов является исследование физических, химических, биологических показателей ротовой жидкости (РЖ) [1, 2]. В составе РЖ помимо секрета слюнных желез содержится микрофлора полости рта продукты ее жизнедеятельности, также десневая жидкость, содержимое пародонтальных карманов, десквамированный эпителий, лейкоциты и т. д. Следует также отметить, что рассматриваемая биологическая среда организма в полной мере отражает процессы, протекающие в нем, и является маркером гомеостаза, что широко используется в лабораторной диагностике, дополняя или заменяя классические исследования, обладая простотой забора проб, возможностью повторного взятия материала для исследования, доступностью получения, безопасностью для здоровья пациента и медперсонала, не требуя дополнительной квалификации последних [3].

Известно, что в 1 мм3 РЖ содержится около 2000-4000 лейкоцитов и около 4000 живых микроорганизмов, а высокая буферная емкость естественной биологической среды полости рта – фактор, повышающий устойчивость зубов к кариесу. При этом установлено, что при приеме в течение длительного времени углеводистой пищи буферная емкость РЖ снижается, а при приеме высокобелковой пищи – повышается [3, 4]. Водородный показатель (pH) РЖ в норме слабощелочной, варьирует в пределах 6,4-7,4 и подвержен суточным ритмам: в утренние часы pH ниже, чем вечерние. Он является важнейшим показателем гомеостаза органов полости рта и зависит от возраста пациента, гигиенического состояния его полости рта, характера питания, особенностей метаболизма организма, а также состава и буферной емкости РЖ. К буферным системам, участвующим в регуляции кислотно-основного равновесия, относят бикарбонатный (80%), фосфатный и белковый буферы [2, 5].

Ротовая жидкость имеет мицеллярное строение [6]. Ядро мицеллы содержит фосфат кальция, вокруг которого расположены ионы гидрофосфата (HP04)2-, а затем – диффузный слой, содержащий ионы кальция (Ca2+) [7].

В составе РЖ присутствуют стероиды (из коры надпочечников и половых желез), свободные жирные кислоты, фосфолипиды и некоторые витамины – B1, B2, B3, PP, B6, фолиевая кислота. Минеральный состав естестсвенной биологической среды

полости рта представлен ионами: натрия – 20-40 мэкв/л (что в 5-7 раз меньше, чем в плазме), калия – 15-25 мэкв/л (в плазме – 4 мэкв/л), кальция – 3-8 мэкв/л (соответствует плазме). При этом следует подчеркнуть, что повышение уровня содержания кальция в РЖ может приводить к развитию слюннокаменной болезни к образованию камней как в протоках, так и в самой слюнной железе. Содержание фосфора в РЖ в 5-10 раз выше, чем в крови, они представлены в основном в форме гидро- и дигидрофосфата. Также в РЖ содержится хлор – 20-40 мэкв/л, гидрокарбонаты (HCO3) – 10-20 мэкв/л. Микроэлементы представлены магнием, цинком и медью. Уровни сдержания других минеральных веществ в основном определяются диетой. Некоторые из минеральных компонентов, например, кальций и фтор, содержатся в РЖ в связанном с белками состоянии. Большая часть минеральных компонентов РЖ всасывается в кровь слизистой оболочкой желудка и кишечника.

Наличие кальция и фосфора в РЖ обеспечивает поддержание постоянства состава твердых тканей челюстно-лицевой области. Высокое содержание кальция и фосфора в РЖ препятствует растворению эмали зубов, обеспечивает поступление ионов кальция и фосфора в эмаль, регулирует pH РЖ [8].

Важным органическим компонентом РЖ являются белки. В РЖ выявляется до 40 фракций белков с молекулярной массой между 20 и 200 КДа. В их числе некаталитические белки (муцин, саливопротеин), ферменты (амилаза, пероксидаза), иммуноглобулины (IgA, IgM, IgG) и т. д. До 90% белков синтезируется в клетках слюнных желез. Остальные попадают в нее из крови [9].

В специальной литературе имеется значительное число исследований, посвященных диагностике на основании показателей микрокристаллизации РЖ [1, 10]. Однако не в одной из них не приводится сведений о диагностической эффективности показателя микрокристаллизации ротовой жидкости у стоматологических пациентов с вирусными инфекциями.

**Цель исследования** – исследовать показатель микрокристаллизации ротовой жидкости у лиц с вирусной и бактериальной инфекцией, осуществить их сравнительную оценку и определить его диагностическую эффективность для пациентов указанных категорий.

**Объекты и методы.** Исследования проводили на клинических базах кафедры хирургической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» в учреждении здравоохранения (УЗ) «5-я городская клиническая поликлиника» г. Минска, УЗ «31-я городская поликлиника» г. Минска, 2-ое стоматологическое отделение.

В исследовании участвовали 65 пациентов, разделенных на три группы следующим образом.

Группа 1 включала 19 здоровых индивидуумов в возрасте 19-35 лет, средний возраст составил 22,5 (20,0-24,0) лет, не имевших соматических и стоматологических заболеваний. Данная группа была контрольной.

Группа 2 включала 11 лиц в возрасте 18-65 лет, средний возраст 35,0 (33,0-38,0) лет, обратившихся за медицинской помощью в связи с острой респираторной вирусной инфекцией, в том числе Covid-19, забор РЖ осуществляли при первичном обращении.

Пациенты группы 3 (35 человек) были разделены на 2 подгруппы. Подгруппа 3.1 включала 25 пациентов в возрасте 27-63 лет, средний возраст 39,0 (35,0-48,0) лет, обратившихся к стоматологу-хирургу в связи с острым гнойным одонтогенным

периоститом челюстей, при проведении первичной хирургической обработки инфекционно-воспалительного очага у которых, был получен гнойный экссудат. Подгруппа 3.2 включала 10 пациентов в возрасте 27-66 лет, средний возраст 39,5 (28,0-50,0) лет, с диагнозом хронический апикальный периодонтит в стадии обострения. Забор исследуемого материала в указанных подгруппах проводили до начала выполнения инвазивных оперативных вмешательств.

Группы сравнения 2 и 3 были сопоставимы по возрасту и полу.

Приготовленные микропрепараты высушивали при комнатной температуре, после чего исследовали в световом микроскопе с увеличением ×10.

Показатель микрокристаллизации РЖ определяли способом И. О. Походенько-Чудаковой и соавторов (2011) [1, 10].

Полученные данные подвергались статистической обработке с помощью пакета прикладных таблиц «Statistica 10.0».

Определение диагностической эффективности показателя микрокристаллизации РЖ у лиц с вирусной и бактериальной инфекцией осуществляли по методике А. А. Гракович и соавт. (2008), полученные результаты выражались в процентах [11].

**Результаты.** У пациентов группы 1 среднее значение показателя микрокристаллизации РЖ составило 2,0 (2,0-2,0). У лиц группы 2 среднее значение показателя микрокристаллизации РЖ было 2,0 (1,5-2,0). У индивидуумов подгруппы 3.1 среднее значение показателя микрокристаллизации РЖ равнялось 2,5 (2,5-3,0), а у лиц подгруппы 3.2 – 3,0 (2,5-3,0). При этом различий по среднему значению показателей микрокристаллизации у лиц групп 1 и 2 не выявлено. У пациентов группы 3 (подгрупп 3.1 и 3.2) показатели микрокристаллизации выше.

Следует отметить, что по типу кристаллоподобных образований в капле РЖ, помещенной на предметном стекле, можно судить о ее минерализующем потенциале. Микрокристаллизация РЖ имеет индивидуальные особенности, что связано с общим состоянием макроорганизма и полости рта в частности, наличии очагов острой и хронической инфекции одонтогенной и неодонтогенной этиологии, функциональных расстройств зубочелюстной системы, оказывающих негативное влияние на состояние здоровья пациента в целом. Образование микрокристаллов также характерует реминерализующую способность РЖ. Считается, что между структурными и минерализующими свойствами РЖ существует тесная связь [9].

Диагностическая эффективность показателя микрокристаллизации для лиц вирусной инфекцией составила 78%, для лиц с бактериальной инфекцией – 91%.

**Вывод.** Результаты проведенного исследования убеждают в диагностической эффективности показателя микрокристаллизации РЖ пациентов с острыми респираторными вирусными заболеваниями и лиц с острым одонтогенным гнойным периоститом челюстей и хроническим апикальным периодонтитом в стадии обострения и дают основания дальнейшего его использования в качестве дополнительного диагностического и оценочного теста у данных категорий пациентов.

## Литература

1. Клиническое руководство: диагностика, прогнозирование и лечение тяжелых осложнений инфекционно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи: моногр. / И. О. Походенько-Чудакова [и др.]; под ред. И. О. Походенько-Чудаковой. – Минск: Изд. центр БГУ, 2016. – 398 с.

2. Карабаев М. Морфологические показатели микрокристаллов дегидратированной слюны как индикатор донозологического уровня здоровья / М. Карабаев, М. Т. Ботиров, Н. М. Гасанова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2020. – Т. 77, № 8. – С. 44–50. doi: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.1.77.963
3. Кабанова, А. А. Гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области и шеи. Современный подход к диагностике, прогнозированию и лечению / А. А. Кабанова, И. О. Походенько-Чудакова // Военная медицина. – 2013. – № 3. – С. 125–129.
4. Скрипкина Г. И. Анализ изменений физико-химических параметров ротовой жидкости кариесрезистентных детей с использованием современных методов статистической обработки результатов исследований / Г. И. Скрипкина // Институт стоматологии. – 2012. – Т. 1, № 54. – С. 124–125.
5. Ranganath, L. M. Saliva: a powerful diagnostic tool for minimal intervention dentistry / L. M. Ranganath, R. G. Shet, A. G. Rajesh // J. Contemp. Dent. Pract. – 2012. – Vol. 13, N 2. – P. 240–245. doi: 10.5005/jp-journals-10024-1130
6. Дзарасова, М. А. Специфические свойства и функции слюны как минерализующей жидкости / М. А. Дзарасова, О. В. Неёлова // Международ. студенч. науч. вестник. – 2017. – № 4-6, Ч. 6. – С. 945–948.
7. Качественная и количественная оценка кристаллографии ротовой жидкости в норме и при зубочелюстной патологии / Д. А. Доменюк [и др.] // Кубан. науч. мед. вестник. – 2016. – Т. 160, № 5. – С. 38–47.
8. Diagnostic potential of saliva: current state and future applications / T. Pfaffe [et al.] // Clin. Chem. – 2011. – Vol. 57, N 5. – P. 675–687. doi: 10.1373/clinchem.2010.153767
9. Шабалин, В. Н. Морфология биологических жидкостей человека / В. Н. Шабалин, С. Н. Шатохина. – М.: Наука, 2001. – 304 с.
10. Походенько-Чудакова, И. О. Сравнительное сопоставление микрокристаллизации биологических сред у пациентов с хроническим одонтогенным синуситом верхнечелюстной пазухи / И. О. Походенько-Чудакова, А. В. Сурин // Новости хирургии. – 2013. – Том 21. – № 3. – С. 79–83. doi: 10.18484/2305-0047.2013.3.79
11. Порядок проведения клинико-экономических исследований: инструкция по применению № 075-0708: утв. МЗ Респ. Беларусь 03.10.08 / МЗ РБ, ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» /А. А. Гракович [и др.]. – Минск, 2008.–34с.

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ КОНСУЛЬТАЦИЙ: ПЕРВИЧНЫЕ ДАННЫЕ

М.Н. Ярославцев
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России*
*m.n.yaroslavtsev@gmail.com*

**Актуальность.** Точность и своевременность установления диагноза зависит от патологоанатомического исследования, что особенно актуально в онкологии. Существующий в отрасли дефицит врачей-патологоанатомов [1] и логистические трудности для пересылки материала на консультации в значительной степени могут быть нивелированы применением телемедицинских технологий. Технические достижения, связанные с передачей, хранением и обработкой изображений позволяют в короткие сроки получить экспертную консультацию даже сложных диагности-

ческих случаев вне зависимости от региона, где наблюдается пациент. В большинстве исследований применения телемедицинских технологий для морфологической диагностики, авторы фокусируются на оценке цифрового микроскопического препарата в сравнении с традиционной световой микроскопией. Исследователи приходят к выводу, что цифровые препараты соответствуют традиционным, а незначительные ограничения могут возникать при необходимости идентификации в препарате микроорганизмов, каких-либо микроскопических паттернов, фигур митозов или состояния хроматина [2,3,4]. Обычно такие трудности возникают при сканировании на малом увеличении или при наличии артефактов сканирования, но несмотря на это подавляющее большинство исследователей отмечают, что широкая цифровизация данной области медицины неизбежна [5]. В Российской Федерации опыт применения телемедицинских технологий в патологоанатомической диагностике носит эпизодический характер, в основном, в рамках оказания онкологической помощи. Анализ этого опыта и тех трудностей и проблем, с которыми сталкиваются сотрудники телемедицинских центров и консультирующие эксперты, имеет значение для планирования и организации дистанционной патолого-анатомической диагностики.

**Цель исследования.** Проанализировать технические и методические трудности, с которыми сталкиваются специалисты региональных телемедицинских центров и консультирующие врачи-патологоанатомы.

**Материал и методы.** Было проанализировано 833 телемедицинских патологоанатомических консультации, выполненных в ФГБУ НМИЦ онкологии им Н. Н. Блохина Минздрава РФ за 2021 год, по запросу из региональных учреждений, оказывающих помощь пациентам онкологического профиля. Врачи-патологоанатомы, проводившие консультации, в произвольной форме указывали трудности, с которыми они столкнулись при работе с материалом и повлияло ли это на результат консультации.

Все случаи были разделены на пять групп в зависимости от возникших технических проблем: неполная цифровая информация, неполная клиническая информация, неполная информация из лаборатории, плохое качество гистологических препаратов, плохое качество цифрового микропрепарата. Группа «неполная цифровая информация» подразумевала проблемы с загрузкой или открытием цифровых микропрепаратов. Группа «неполная клиническая информация» характеризовала ситуацию, в которой, клиника, запросившая консультацию, не предоставила значимые данные анамнеза или дополнительных методов исследований, необходимых для верификации процесса, в частности отсутствие рентгенограмм при диагностике опухолей костей. Группа «неполная информация из лаборатории» объединила проблемы, когда были присланы не все цифровые микропрепараты, необходимые для консультации. Группа «плохое качество гистологических препаратов» объединяла случаи, где качество исходных микропрепаратов не позволяло поставить верный диагноз. Группа «плохое качество цифрового микропрепарата» включала случаи, в которых присланные цифровые микропрепараты имели дефекты, затрудняющие постановку диагноза.

**Результаты.** Из 833 консультаций 190 консультаций были с техническими трудностями, что составляет 22,8%. Большая часть проблем с проведением консультаций возникла в результате предоставления неполной цифровой информации. Количество таких консультаций было 70, что составляет 37% от общего числа про-

блемных консультаций. Второй по частоте стала группа с низким качеством исходных гистологических препаратов. Таких консультаций было 54, что составляет 28% от общего числа проблемных консультаций. Остальные проблемы, такие как: неполная информация от лаборатории, неполная информация из клиники и плохое качество сканированных изображений составили 16%, 10%, 9% соответственно, от общего числа проблемных консультаций.

**Обсуждение и заключение.** Исходя из полученных результатов, мы считаем необходимым подтвердить данные предшествовавших исследований, что микроскопическая диагностика с помощью только цифровых микропрепаратов в форме консультаций принципиально реализуема. Проблемы технического и методического характера по результатам настоящего исследования составляют значительную долю (22,8%). Почти в половине случаев они связаны с цифровизацией, остальная часть проблем не имела прямой связи с телемедицинской технологией. Более 2/3 проблемных случаев являются управляемыми и могут быть решены путем обучения персонала и составлением проверочных чек-листов. Лишь в трети случаев было отмечено, что исходные микропрепараты имеют низкое качество, затрудняющее диагностику – такая задача не может быть решена ни цифровыми технологиями, ни организационно-методически. Таким образом, при планировании внедрения системы телемедицинских консультаций для патолого-анатомической диагностики, необходимо учитывать, что основной пул проблем носит организационный характер и при должном внимании к выстраиванию технологического процесса значительную часть проблем можно нивелировать.

**Литература**


1. Состояние и основные задачи развития патолого-анатомической службы Российской Федерации: Отраслевое статистическое исследование за 2020 год / Под ред. Франка Г. А. и Стародубова В. И. / Минздрав России – М., 2021. – 95 с. – ISBN 978-5-94116-037-2
2. Anna Luíza Damaceno Araújo et al. The performance of digital microscopy for primary diagnosis in human pathology: a systematic review. Virchows Archiv (2021) 479:585–595. doi:10.1007/s00428-021-03075-9.
3. Azam AS, et al. Diagnostic concordance and discordance in digital pathology: a systematic review and meta-analysis. J Clin Pathol 2021;74:448–455. doi:10.1136/jclinpath-2020-206764.
4. Shi W, Georgiou P, Akram A, et al. (August 12, 2021) Diagnostic Pitfalls of Digital Microscopy Versus Light Microscopy in Gastrointestinal Pathology: A Systematic Review. Cureus 13(8): e17116. doi 10.7759/cureus.17116
5. Rodolfo Montironi1 et al. Lesson from the COVID-19 pandemic: pathologists need to build their confdence on working in a digital microscopy environment. Virchows Archiv (2021) 479:227–229. doi:10.1007/s00428-021-03123-4.

# ПРИЧИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕПРИГОДНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ФМБА РОССИИ

А.А. Вьюнова
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*aleksandragugina@mail.ru*

**Актуальность.** В соответствии с данными государственного доклада Роспотребнадзора число лиц с впервые установленными профессиональными заболеваниями (отравлениями) в 2020 году составило 3 409 человек. Вместе с тем, количество лиц с выявленными медицинскими противопоказаниями по результатам периодического медицинского осмотра (далее - ПМО) превышает 100 тысяч случаев в год (И.В. Бухтияров, 2019 г.).

Стажированные, опытные, высококвалифицированные специалисты являются основной кадрового потенциала обслуживаемых предприятий. Так, в ГК «Росатом» подготовка одного такого сотрудника требует не менее 10 млн. рублей. Таким образом, профилактика медицинских противопоказаний является не только важной социальной задачей, но и обеспечивает снижение экономических затрат во всех отраслях промышленности, включая критические важные.

**Цель исследования** – определить наиболее важные направления профилактики медицинских противопоказаний в рамках сохранения профессионального долголетия.

**Материалы и методы.** Разработана форма для мониторинга уровней и причин профессиональной непригодности. Собраны отчетные данные по 83 медицинским организациям. Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием пакета прикладных программы Microsoft Office.

**Результаты исследования.** Были собраны и проанализированы результаты ПМО более 300 тысяч работников. Количество лиц с выявленными медицинскими противопоказаниями составило более 9 тысяч работников, что соответствует 3% от общего числа работников прошедших ПМО. Наиболее частыми причинами профнепригодности работников являются заболевания глаз, сердечно-сосудистые заболевания, патология органа слуха, онкопатология, болезни органов пищеварения (рис. 1, 2).

При анализе результатов медицинских осмотров по Федеральным округам были выявлены следующие особенности. В ЦФО и ДВФО уровень профнепригодности в сравнении с ФМБА России несколько ниже и составляет 2%. Причины медицинских противопоказаний идентичны наблюдаемым в целом по системе ФМБА России (рис. 3 – 6).

Мониторинг уровня и причин профессиональной непригодности в ПФО и СЗФО показал, что доля лиц, имеющих медицинские противопоказания, несколько выше, чем в целом по системе ФМБА России, и составляет 4%. Первые два ранговых места причин медицинских противопоказаний идентичны данным по ФМБА России, однако на третье место в ПФО вышли болезни органов пищеварения (рис. 7, 8). В СЗФО к основным причинам медицинских противопоказаний добавились заболевания крови и болезни нервной системы (рис. 9, 10).

В СФО доля лиц, имеющих медицинские противопоказания, на 0,5% превышает общий показатель по ФМБА России. Для обслуживаемого контингента в СФО к первым 5-ти основным причинам медицинских противопоказаний добавились болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (рис. 11, 12).

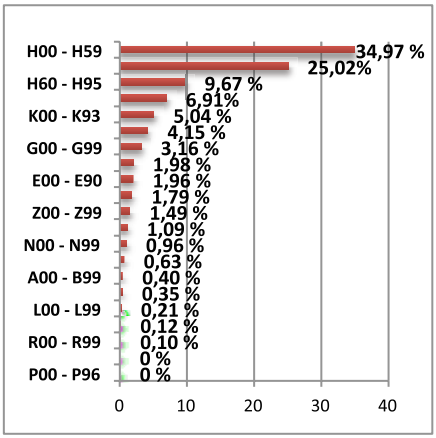



Рис.1 Причины профнепригодности по результатам ПМО в медицинских организациях ФМБА России в 2021г.

Рис.2 Уровень профнепригодности по результатам ПМО в медицинских организациях ФМБА России в 2021г.

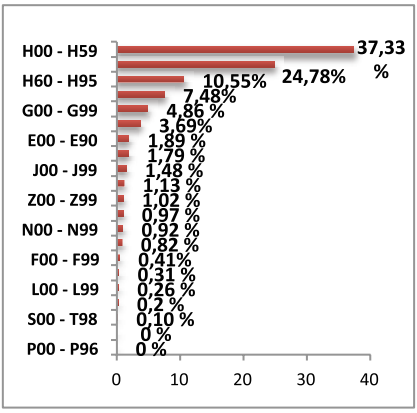



Рис.3 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. ЦФО

Рис.4 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. ЦФО

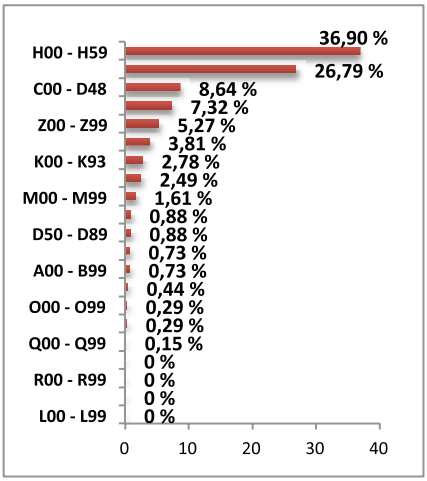



Рис.5 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. ДВФО

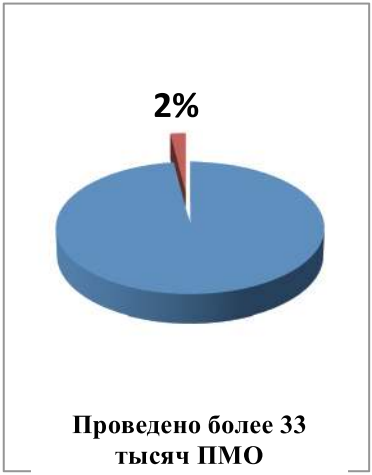



Рис.6 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. ДВФО

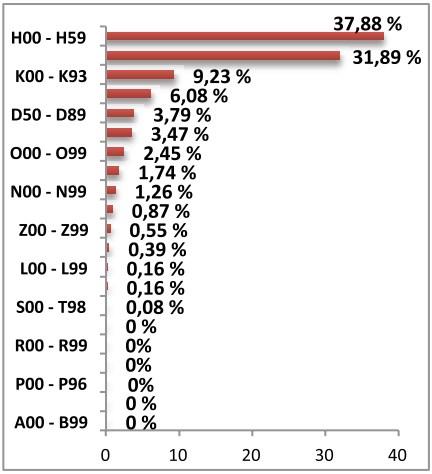



Рис.7 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. ПФО

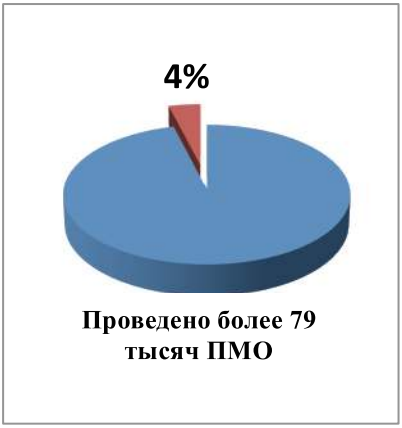



Рис.8 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. ПФО

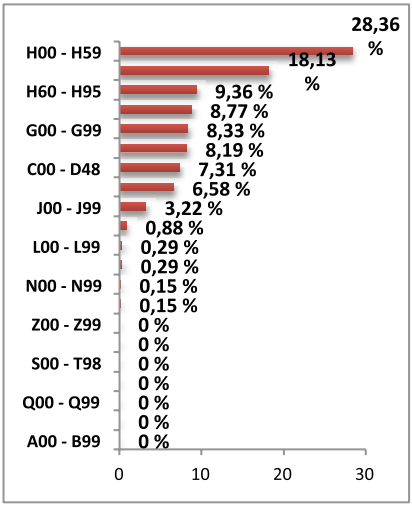



Рис.9 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. СЗФО

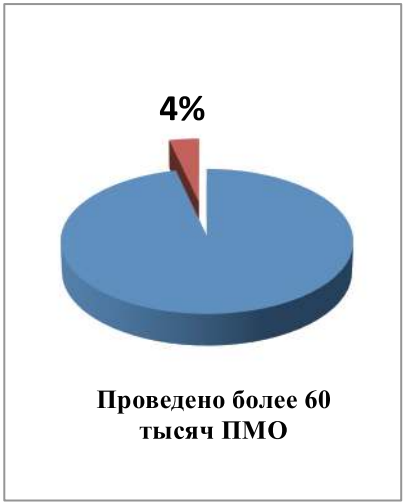



Рис.10 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. СЗФО

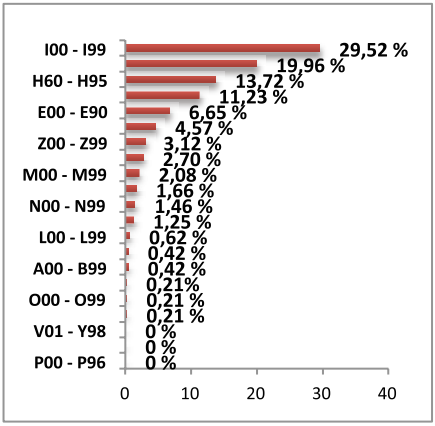



Рис.11 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. СФО

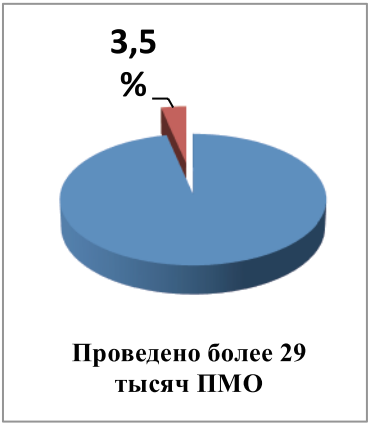



Рис.12 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. СФО

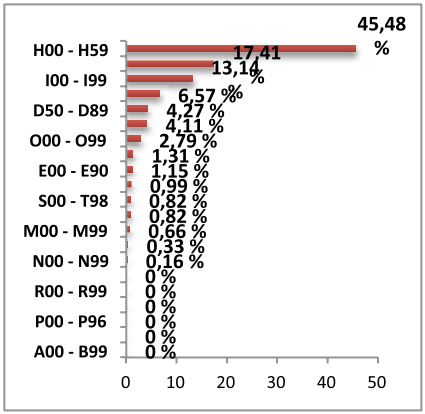



Рис.13 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. УФ

Рис.14 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. УФО

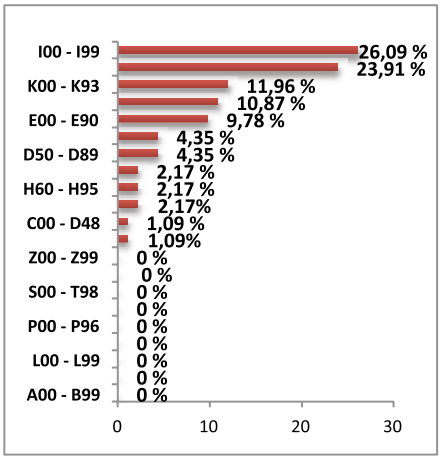



Рис.15 Причины медицинских противопоказаний по результатам ПМО в 2021 г. ЮФО

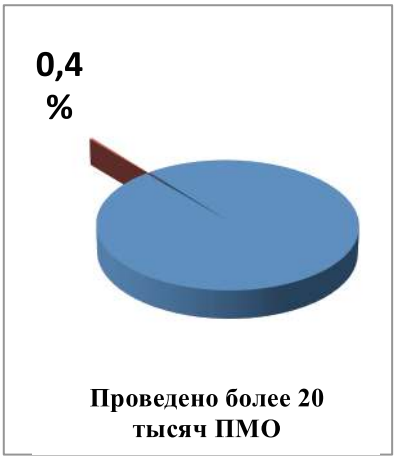



Рис.16 Доля работников, имеющих медицинские противопоказания по результатам ПМО в 2021 г. ЮФО

Уровень профнепригодности в УФО как и основные причины медицинских противопоказаний совпадают с показателями в целом по ФМБА России, однако болезни органов пищеварения и болезни крови находятся на порядок выше (рис.13, 14).

В ЮФО уровень профессиональной непригодности (0,4%) значительно отличается как от уровня профнепригодности в целом по ФМБА России, так и от показателей в других федеральных округах, в связи с чем полученные данные будут дополнительно уточнятся.

Имеющиеся сведения по ЮФО показывают, что профиль причин медицинских противопоказаний имеет свои особенности и отличается от профилей других федеральных округов: сердечно-сосудистые заболевания, заболевания глаз, заболевания органов пищеварения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (рис. 15, 16)

**Выводы.** Предложенный метод мониторинга уровня и причин профнепригодности, позволяет получить точные оценки профнепригодности как в целом по системе, так и на отдельных организациях, подлежащих обслуживанию ФМБА России. Полученные данные позволяют определить наиболее актуальные профилактические направления для конкретных административно-территориальных образований, а при необходимости для каждой медицинской организации и работодателя.

Внедрение системы оценки уровней и причин профнепригодности позволяет перейти к следующему перспективному направлению, которым является оценка рисков медицинских противопоказаний, с целью своевременного проведения профилактических мероприятий еще на ранних стадиях заболеваний и этапе «предболезни» для сохранения здоровья и профессионального долголетия работающего человека.[1]

**Литература**

1. Методические рекомендации ФМБА России// Порядок формирования групп риска развития медицинских противопоказаний и хронических профессиональных заболеваний при проведении обязательных едицинских осмотров работников,2020г.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАЗМЫ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА В КЛИНИЧЕСКОЙ И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ

Р.А. Симонов
*МБУ ИНО ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*roma.simonow2017@yandex.ru*

**Актуальность.** Заболеваемость остеоартрозом (ОА) резко увеличивается с возрастом, достигая 33% населения в пожилом и старческом возрастах. В США остеоартроз встречается у 2 % населения моложе 45 лет, у 30 % в возрасте 45−64 лет и у 63−85 % старше 65 лет. ОА коленных суставов входит в 10-ку главных причин инвалидности в России [1].

На сегодняшний день не существует методов лечения, которые могут обратить вспять прогрессирование ОА. Тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭК) нередко рассматривается как последний выбор [4]. Однако, в отношении пациентов молодого и среднего возраста с ОА предпочтительнее нехирургические методы лечения, в том числе лечебная физкультура, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), гиалуроновая кислота (НА), обогощенная тромбоцитами плазма (PRP), инъекции кортикостероидов и т. д. [4, 5 ].

Заболевание хорошо поддается профилактике и лечению в молодости. Тем не менее, ОА развивается в более раннем возрасте (в том числе в подростковом) у спортсменов, чем у людей, не занимающихся спортом [2].

Высокий интерес к применению PRP при ОА подтверждается проведением в 2018 году не менее 60 зарегистрированных клинических испытаний в Европе и США с благоприятными результатами [3].

**Цель исследования** - обобщить данные метаанализов, сравнивающих инъекции обогащенной тромбоцитами плазмы (PRP) с гиалуроновой кислотой (HA) и инъекцией плацебо для пациентов с ОА. А также оценить эффективность инъекций PRP для лечения и профилактики вторичного ОА коленного сустава у юных футболистов.

**Материал и методы.** Поиск в базах данных PubMed, EMBASE и Cochrane был выполнен для метаанализов, которые сравнивали инъекции PRP с HA или плацебо [6]. Клинические исходы и нежелательные явления были извлечены из этих метаанализов. В наше исследование были включены четыре метаанализа [7, 8, 9, 10], и все эти статьи были доказательствами уровня I.

Были собраны следующие стандартизированные оценки исходов лечения: оценка боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), оценка боли по индексу остеоартрита университетов Западного Онтарио и Макмастера (WOMAC), оценка Международного комитета по документации коленного сустава (IKDC) и индекс Лекена. В общей сложности в этот метаанализ было включено 1677 пациентов. Средний возраст колеблется от 46,6 до 66,5 лет. ИМТ был указан в трех исследованиях, и все средние значения ИМТ были не менее 24. Все представленные метаанализы оценивают клинические результаты инъекции PRP через 6 и 12 месяцев наблюдения, ни один из них не был медианным или длительным периодом наблюдения.

Кроме того, на базе медицинского центра футбольного клуба ЦСКА был проведен анализ PRP-терапии 14 пациентов мужского пола в возрасте от 14 до 27 лет с заболеваниями и травмами коленного сустава (из них 6- остеоартроз I степени, 2- остеоартроз II степени, 2 пациента с диагнозом рассекающий остеохондрит, 1- остеохондральное повреждение).

**Результаты исследования**

Инъекция PRP по сравнению с инъекцией ГК

Все представленные метаанализы использовали общий балл WOMAC для сравнения результатов между PRP и HA, а в трех статьях указывалось, что инъекция PRP была более эффективной, чем инъекция HA. Однако Дай и соавт. [ **7** ] обнаружили, что только через 12 месяцев наблюдения инъекции PRP превосходили инъекции HA, и не было статистической разницы между двумя методами внутрисуставных инъекций через 6 месяцев наблюдения;

Канчанатаван и др. [9] указали на наличие статистической разницы между PRP и HA по ВАШ и шкале IKDC, при отсутствии различий по шкале Lequesne; и Сюй и соавт.[ 8 ] не обнаружили различий в показателях ВАШ, IKDC и Lequesne. Дай и соавт. показали, что PRP была лучше через 12 месяцев наблюдения.

Три мета-анализа [7, 8, 9] оценивали нежелательные явления после внутрисуставной инъекции PRP и ГК. Все они подтвердили отсутствие статистической разницы в побочных эффектах между двумя группами.

Инъекция PRP по сравнению с плацебо

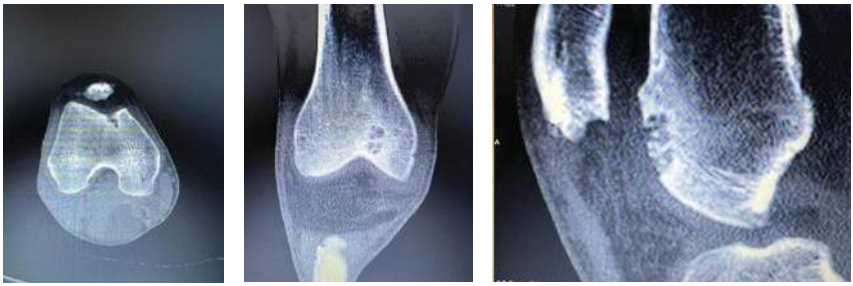
Все включенные мета-анализы [7, 8, 9, 10] показали, что существует значительная разница между инъекцией PRP и руппой плацебо в клинических исходах (включая общий показатель WOMAC, оценку боли, функциональную оценку, оценку IKDC и оценку Lequesne). И не было никакой статистической разницы в нежелательных явлениях между двумя группами.

Из проанализированных факторов, влияющих на результаты лечения, возраст пациентов оказался наиболее существенным для эффективности лечения с использованием PRP (чем моложе- тем лучше результаты), половая принадлежность от-

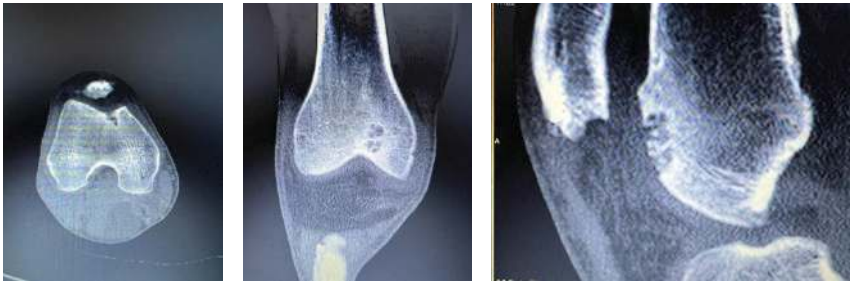
части имела значение (для женщин результаты несколько хуже). Зависимость от стадии заболевания (по шкале Ahlback) имела достоверную значимость только при сравнении II (лучше) и III (хуже) стадий. Зависимости ответа на PRP от ИМТ (индекса массы тела) пациента не выялено [11].

*Клинический пример*

Пациент мужчина 26 лет, профессиональный футболист с диагнозом: Рассекающий остеохондрит медиального мыщелка правого бедра. КТ правого коленного сустава от 15.03.2020:



Этот же пациент после стандартной схемы лечения и 2 курсов инъекций PRP (на курс 3 инъекции с промежутком в 7 дней, время между курсами 8 мес), МРТ правого коленного сустава от 21.12.21



Анализ результатов лечения футболистов (включая общий показатель WOMAC, оценку ВАШ, оценку IKDC и Lequesne) с использованием PRP-терапии совпадает с данными метаанализов по следующим параметрам: чем моложе возраст пациента - тем лучше результаты; результаты лечения с использованием внутрисуставных инъекций PRP тем лучше, чем меньше повреждены структуры сустава и легче стадия ОА. Инъекции ГК и плацебо спортсменам не применялись.

**Выводы.** При краткосрочном наблюдении (≤1 года) внутрисуставная инъекция PRP более эффективна с точки зрения облегчения боли и улучшения функции при лечении пациентов с ОА, чем ГК и плацебо, и нет никакой разницы в риске возникновения нежелательных явлений между PRP и ГК или плацебо.

Научных данных по использованию методики PRP у молодых спортсменов (в том числе подросткового возраста) с ОА или при заболеваниях и повреждениях являющихся причиной развития вторичного ОА пока недостаточно, что требует дальнейшего изучения.

## Литература

1. Ортопедия: национальное руководство/ Под ред. С. П. Миронова, Г. П. Котельникова. – 2-е изд., переработанное и доп. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2013.
2. Спортивная медицина: национальное руководство / под ред. Акад. РАН и РАМН С. П. Миронова, проф. Поляева, проф. Г. А. Макаровой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Gato-Calvo L, Magalhaes J, Ruiz-Romero C, Blanco FJ, Burguera EF. Platelet-rich plasma: review of current evidence // Therapeutic Advances in Chronic Disease. 2019. Vol.10 P.1-18.
4. Jevsevar DS, Brown GA, Jones DL, et al. The American Academy of Orthopaedic Surgeons evidence-based guideline on: treatment of osteoarthritis of the knee, 2nd edition. J Bone Joint Surg Am. 2013;95(20):1885–6.
5. Bijlsma JW, Berenbaum F, Lafeber FP. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. LANCET. 2011;377(9783):2115-26. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60243-2.
6. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: the PRISMA statement. Plos Med. 2009;6(7): e1000097.
7. Dai WL, Zhou AG, Zhang H, et al. Efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. Arthroscopy. 2017;33(3):659–70. https://doi.org/10.1016/j.arthro.2016.09.024.
8. Xu Z, Luo J, Huang X, et al. Efficacy of platelet-rich plasma in pain and self-report function in knee osteoarthritis: a best-evidence synthesis. Am J Phys Med Rehabil. 2017;96(11):793–800. https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000746.
9. Kanchanatawan W, Arirachakaran A, Chaijenkij K, et al. Short-term outcomes of platelet-rich plasma injection for treatment of osteoarthritis of the knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2016;24(5):1665–77. https://doi.org/10.1007/s00167-015-3784-4.
10. Shen L, Yuan T, Chen S, et al. The temporal effect of platelet-rich plasma on pain and physical function in the treatment of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Orthop Surg Res. 2017;12(1):16. https://doi.org/10.1186/s13018-017-0521-3.
11. Lin KY, Yang CC, Hsu CJ, Yeh ML, Renn JK. Intra-articular injection of platelet-rich plasma is superior to hyaluronic acid or saline solution in the treatment of mild to moderate knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, triple-parallel, placebo-controlled clinical trial. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2019;35(1):106-117.


# ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОК ПРОГРАММ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ


С.Я. Острина[1], О.Ф. Серова[1,2], Е.Б. Рудакова[1,2], Е.А.Федорова[2]

*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*[2]ГБУЗ МО Московский областной перинатальный центр «МОПЦ», Московская область, Балашиха, Россия*

*s.ostrina@yandex.ru*


**Актуальность.** Проблема репродукции человека остается одной из наиболее значимых в настоящее время. Наиболее эффективным методом преодоления бесплодия является экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). В 2019 году в России по данным Российской ассоциации репродукции человека (РАРЧ) в программах ЭКО частота наступления беременности составила в расчете на цикл – 32,3 %, на пункцию – 33,3 %, на перенос эмбрионов – 38,5% [1].

Ключевым звеном процедуры ЭКО является овариальная стимуляция, результаты которой зависит от правильно подобранного протокола, выбора гонадотропинов, их дозы и ответа яичников на овариальную стимуляцию. С экономической точки зрения необходимо прогнозировать количество и качество гонадотропинов. Это составляет определенные трудности, в связи с тем, что до сих пор не выделены основные группы пациенток программ ЭКО, требующих персонифицированный подход к овариальной стимуляции, и не изучено насколько одинаково в данных группах пациентки отвечают на овариальную стимуляцию, поскольку ответ яичников на стимуляцию суперовуляции отличается и зависит от многих факторов, в том числе от полиморфизма генов рецепторов гонадотропинов, при этом часть пациенток могут давать парадоксальный ответ, требующий коррекции дозы гонадотропинов.

Овариальный резерв является одним из основных прогностических критериев, определяющих ответ яичников на овариальную стимуляцию, который в свою очередь определяется индексами FORT и FOI. [2,3,4] Выделяют несколько типов: гиперергический (более 16 ооцитов), оптимальный (10-15 ооцитов), субоптимальный (4-9 ооцитов) и «бедный» (1-3 ооцита). [5]

Существуют различные модификации протоколов овариальной стимуляции, которые применимы в зависимости от клинической ситуации, прогноза ответа яичников, показаний и противопоказаний. При прогнозируемом оптимальном ответе яичников рекомендованы протоколы овариальной стимуляции с антГн-РГ и а-ГнРГ в зависимости от клинической ситуации с применением средних доз гонадотропинов. Чаще всего стартовая доза рФСГ составляет 150-225 МЕ. При риске развития СГЯ – 100-150 МЕ [6,7]. Оптимальные протоколы овариальной стимуляции и препараты выбора гонадотропинов для проведения программы ЭКО для пациенток с прогнозируемым «бедным» ответом до конца не оптимизированы и обсуждаются в профессиональном сообществе - дозы гонадотропинов от 200 до 300 МЕ. [8]

**Цель исследования:** выделение основных групп пациенток программ ЭКО, требующих персонифицированных протоколов овариальной стимуляции.

**Материалы и методы.** На данном этапе проведено ретроспективное наблюдательное исследование. В анализ включено 500 медицинских карт пациенток, прошедших программы ЭКО в отделении вспомогательных репродуктивных технологий ГБУЗ МО МОПЦ с января 2021 года по декабрь 2021 года.

Было проанализировано 500 программ ЭКО. Все пациентки были обследованы согласно приказу МЗ РФ N803н от 31.07.2020. Стимуляцию суперовуляции проводили по стандартному длинному протоколу с агонистами или по короткому протоколу с антагонистом гонадотропин-рилизинг-гормона. Контролируемую овариальную стимуляцию яичников проводили различными гонадотропинами с индивидуально подобранной стартовой дозой с учетом клинико-анамнестических данных пациенток. Были проведены «пробные» протоколы овариальной стимуляции с применением отечественного биоаналога фоллитропина альфа, которые показали, что эффективность в данных группах оказалась одинаковой. Анализ проводили по клиническим и эмбриологическим критериям, основой которого являлся прогноз овариального ответа на стимуляцию суперовуляции в программах ЭКО. Было рассмотрено 3 параметра: возраст пациенток, гормональный статус (АМГ; ФСГ) и количество антральных фолликулов на 2-3 день менструального цикла по данным УЗ-исследования.

В соответствии с эффективностью проведенных программ ЭКО, пациентки были разделены на три возрастные группы: I группа – пациентки до 35 лет (эффективность 25,7%), II группа – пациентки 36–39 лет (эффективность 20,1%), III группа – пациентки старше 40 лет (эффективность 12,1%),. В каждой группе были выделены подгруппы: 1 подгруппа – «бедный» ответ, 2 подгруппа – оптимальный ответ, 3 подгруппа – гиперергический ответ. В каждой возрастной группе определялся удельный вес пациенток с парадоксальным ответом на овариальную стимуляцию со сниженным или повышенным при сравнении с прогнозом. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета прикладных лицензионных программ «Statistica 6.0» и «MicrosoftOffice 2019». Был использован ретроспективный многофакторный анализ, основанный на сравнении дисперсий при 95% значимости ($p < 0,05$).

**Результаты исследования.** В процессе исследования были охарактеризованы три возрастные группы и подгруппы пациенток, прошедших программу ЭКО, с целью выявления клинических особенностей, связанных с возрастом.

В I группу было включено 298 пациенток, их доля составила 59,6%, из них 34 человека вошло в группу с «бедным» ответом, 143 – с оптимальным и 121 – с гиперергическим ответом на овариальную стимуляцию, и составили 11,4%, 47,9% и 40,6% соответственно.

Во II группу включалось 142 человека, их доля составила 28,4%, из них 41 пациентка вошло в группу с «бедным» ответом, 64 – с оптимальным и 37 – с гиперергическим ответом на овариальную стимуляцию, и составили 28,9%, 45,1% и 26,0% соответственно.

В III группу – 60 человек, их доля составила 12,0%, из них 22 человека вошло в группу с «бедным» ответом, 32 – с оптимальным и 6 – с гиперергическим ответом на овариальную стимуляцию, и составили 36,7%, 53,3% и 10,0% соответственно.

При изучении клинико-анамнестических данных и результатов проведенных программ ЭКО, у 47 пациенток с ожидаемым оптимальным количеством ооцитов наблюдался парадоксальной ответ яичников на овариальную стимуляцию.

В I возрастной группе с ожидаемым оптимальным ответом из 173 пациенток у 12 наблюдалось развитие гиперергического ответа яичников, и как следствие, риск развития СГЯ,и составило 8,4%. У 18 пациенток из 173 с ожидаемым оптимальным ответом, наблюдался неожиданно «бедный» ответ - 11,8%, соответственно.

Во II возрастной группе с ожидаемым оптимальным ответом из 75 пациенток у 2 наблюдалось развитие гиперергического ответа яичников, и как следствие, риск развития СГЯ, и составило 1,6%. У 9 пациенток из 75 с ожидаемым оптимальным ответом, наблюдался неожиданно «бедный» ответ – 6,4%, соответственно.

В III возрастной группе у пациенток с ожидаемым оптимальным ответом из 38 пациенток у 2 наблюдалось развитие гиперергического ответа яичников, и как следствие, риск развития СГЯ, и составило 16,6%. У 5 пациенток из 75 с ожидаемым оптимальным ответом, наблюдался неожиданно «бедный» ответ – 15,6%, соответственно.

Частота наступления беременности в свежем цикле в I возрастной группе составила 25,7%, во II возрастной группе составила 20,1% в III – 12,1%, соответственно.

Исход программ ЭКО является результатом мультифакторного воздействия на организм, что требует качественное подготовки и лечения пациенток перед вступлением в программу ЭКО.

**Выводы.** Основные группы пациенток стратифицируются по возрасту на основании результатов эффективности программ ЭКО: I группа – пациентки до 35 лет, II группа – пациентки 36–39 лет, III группа – пациентки старше 40 лет. Оптимальный ответы составили абсолютное большинство во всех группах, соответственно 47,98% в I возрастной группе, 45,1% во II возрастной группе и 53,3 в III возрастной группе пациенток. «Бедный» ответ преобладал в III возрастной группе. Гиперергический ответ преобладал в I возрастной группе.

Парадоксальные ответы при прогнозе оптимального ответа выявлен у 47 пациенток и составило 9,4%, из них в I группе - 30 человек с парадоксальным овариальным ответом, во II группе - 11 человек, в III группе – 6 человек, что составило 20,9%, 17,2% и 18,7% соответственно. Максимальное количество парадоксальных ответов наблюдается в I возрастной группе – 20,9%.

В выделенных основных группах пациенток программ ЭКО, требующих персонифицированный подход к овариальной стимуляции, по данным исследования, у 3% пациенток необходимо снижение дозы гонадотропинов в протоколе овариальной стимуляции, а у 6,4% необходимо ее повышение.

Полученные данные свидетельствуют о том, что для получения расчета оптимального количества лекарственных препаратов, необходима корректировка с учетом понижения или увеличения дозы в различных возрастных группах при неадекватном ответе у основных групп пациенток программ ЭКО.

## Литература


1. Регистр ВРТ РАРЧ, 2019 год. https://www.rahr.ru/d_registr_otchet/RegistrART2019.pdf
2. Conforti A, Esteves SC, Cimadomo D, Vaiarelli A, Di Rella F, Ubaldi FM, Zullo F, De Placido G, Alviggi C. Management of Women With an Unexpected Low Ovarian Response to Gonadotropin. Front Endocrinol (Lausanne). 2019 Jun 27;10:387. doi:10.3389/fendo.2019.00387. PMID: 31316461; PMCID: PMC6610322.
3. Genro VK, Grynberg M, Scheffer JB, Roux I, Frydman R, Fanchin R. Serum anti-Müllerian hormone levels are negatively related to Follicular Output RaTe (FORT) in normo-cycling women undergoing controlled ovarian hyperstimulation. Hum Reprod. 2011 Mar;26(3):671-7. doi: 10.1093/humrep/deq361. Epub 2010 Dec 21. PMID: 21177311.
4. Alviggi C, Conforti A, Esteves SC, Vallone R, Venturella R, Staiano S, Castaldo E, Andersen CY, De Placido G. Understanding Ovarian Hypo-Response to Exogenous Gonadotropin in Ovarian Stimulation and Its New Proposed Marker-The Follicle-To-Oocyte (FOI) Index. Front Endocrinol (Lausanne). 2018 Oct 17;9:589. doi: 10.3389/fendo.2018.00589. PMID: 30386293; PMCID: PMC6199413.
5. Коган И.Ю., Гзгзян А.М., Лесик Е.А. Протоколы стимуляции яичников в циклах ЭКО. Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 128с. ISBN 978-5-9704-4321-7.
6. Хомбург Р. Стимуляция яичников: практическое руководство: пер. с англ. под ред. И. Ю. Когана. — М.: ГЭОТАР - Медиа, 2017. — 288 с.: ил. ISBN 978-5-9704-5222-6.
7. Alviggi C, Conforti A, Esteves SC, Vallone R, Venturella R, Staiano S, Castaldo E, Andersen CY, De Placido G. Understanding Ovarian Hypo-Response to Exogenous Gonadotropin in Ovarian Stimulation and Its New Proposed Marker-The Follicle-To-Oocyte (FOI) Index. Front Endocrinol (Lausanne). 2018 Oct 17;9:589. doi: 10.3389/fendo.2018.00589. PMID: 30386293; PMCID: PMC6199413.

# РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАСЧЕТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ФМБА РОССИИ

А.Д. Симонян
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*miannette@mail.ru*

**Актуальность.** Нейродегенеративные заболевания сопровождаются повышением риска падений и расстройств навигации, объективизация глазодвигательных нарушений у пациентов с расстройствами движений предполагает проведение дифференциальной диагностики и улучшение ранней диагностики. Необходимо также понимать, что при болезни Паркинсона и других видах паркинсонизма страдает не только зрительно-вестибулярное взаимодействие на уровне теменно-височной коры мозга, но и связи педункулопонтийного ядра с вестибулярными ядрами, поэтому выявление глазодвигательных нарушений на ранних этапах заболевания позволяет быстрее поставить правильный диагноз пациенту и назначить своевременную заместительную терапию, что улучшает течение заболевания и прогноз

Несмотря на значительные достижения в области диагностики и лечения нейродегенеративных заболеваний, к сожалению, окончательный клинический диагноз устанавливается в среднем спустя 3-4 года после появления первых симптомов, когда становятся очевидными патогномонические признаки, характерные для той или иной патологии.

Поэтому с помощью внедрения методики вестибулонистагмографии в клиническую диагностику  возможно более точно оценить изменения движений глаз, что на ранних этапах заболевания поможет провести дифференциальную диагностику внутри группы нейродегенеративных заболеваний и определить дальнейшую тактику ведения пациента.

**Цель исследования.** Оценить в эксперименте изменения профиля глазодвигательных нарушений с течением заболевания и под влиянием различных схем терапии для определения оптимального подхода в стратегии ведения пациентов, прикрепленных на обслуживание к ФМБА России, с нейродегенеративными заболеваниями.

**Материал и методы.** По разработанной нами программе исследования по оценке глазодвигательных нарушений у пациентов с расстройствами движений были обследованы пациенты с нейродегенеративными заболеваниями (болезнь Паркинсона, прогрессирующий надъядерный паралич, мультисистемная атрофия, лобно-височная деменция). Согласно данной программе, проводился подробный неврологический осмотр пациентов с расстройствами движений. В случае приема пациентом заместительной терапии осмотр проводился дважды: на пике действия препаратов леводопы (on-период) и на фоне окончания действия (off-период).

Была проведена оценка глазодвигательных нарушений по следующим тестам:

1. Исследование положения глаз;
2. Тест попеременного прикрывания/открывания глаз;
3. Исследование саккад (рефлекторные саккады, произвольные саккады);

4. Исследование фиксации взора: установочный нистагм;
5. Исследование плавного слежения;
6. Тест реакции вергенции и конвергенции;
7. Тест на выявление оптокинетического нистагма;
8. Регистрация вестибулоокулярного рефлекса и его супрессия.

Набор пациентов осуществлялся на базе ФНЦ экстрапирамидных заболеваний и психического здоровья, неврологического профпатологического отделения ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

Основная группа пациентов (всего набрано 58 пациентов):

1. 30 пациентов с болезнью Паркинсона, соответствующих критериям диагностики Movement Disorders 2015 года (соотношение жен/муж – 17/13);
2. 20 пациентов с прогрессирующим надьядерным параличом (соотношение жен/муж – 11/9);
3. 5 пациентов с мультисистемной атрофией (соотношение жен/муж – 3/1);
4. 3 пациента с лобновисочной деменцией (вариант прогрессирующей афазии) (соотношение жен/муж – 2/1).

Болезнь Паркинсона диагностировали в соответствии с клинико-диагностическими критериями Банка головного мозга общества БП Великобритании. Стадия БП оценивалась по шкале Хен-Яра после 12-ти часового перерыва в приеме препаратов леводопы (OFF-период). Если для пациента выдержать столь длительную отмену противопаркинсонических препаратов было невозможно, клиническая оценка производилась спустя максимальное количество времени, которое больной мог выдержать без приема препаратов леводопы. Количество пациентов с болезнью Паркинсона в зависимости от степени тяжести по шкале Хен-Яра составило: 6 человек с 1 степенью тяжести, 14 человек со 2 степенью тяжести, 10 человек с 3 степенью тяжести.

Тяжесть двигательных нарушений, повседневная активность, а также наличие и тяжесть осложнений фармакотерапии оценивались по Унифицированной шкале болезни Паркинсона (MDS-UPDRS) как в периоде включения (on-период), так и в периоде выключения (off-период). Также после исследования проводилась оценка эффективности фармакотерапии, при необходимости ее коррекция. Средний возраст пациентов всех групп 42,39±5,43 лет (минимальный возраст - 39 лет, максимальный – 78 лет). Длительность заболевания - 11,44±3,5 лет (минимальная длительность заболевания – 1 год, максимальная – 15 лет).

Диагноз мультисистемной атрофии (МСА) устанавливался согласно критериям вероятной и возможной МСА (2008). Для оценки тяжести состояния использовалась международная шкала - Unified Multiple System Atrophy Rating Scale (UMSARS).

Диагноз прогрессирующего надъядерного паралича (ПНП) устанавливался также согласно критериям вероятного и возможного ПНП (Clinical Criteria for the Diagnosis of Progressive Supranuclear Palsy National Institute for Neurological Disorders and Society for PSP (NINDS-SPSP)). Для оценки состояния пациента использовались следующие международные шкалы: The Clinical Rating Scale for Progressive Supranuclear Palsy (PSPRS), The Natural History and Neuroprotection in Parkinson Plus Syndromes–Parkinson Plus Scale (NNIPPS-PPS).

**Результаты.** При исследовании глазодвигательных нарушений у пациентов с диагнозом болезнь Паркинсона чаще всего наблюдались типичные изменения: дисметрия саккад по типу гипометрии, выраженность которой варьирует от незначи-

тельной до умеренной в прямой зависимости от степени тяжести заболевания. При использовании тестов с произвольными движениями глаз регистрировались нарушения: например, при проведении теста с антисаккадами отмечалось увеличенное количество ошибок в направлении генерируемой саккады. Отмечаются улучшения окуломоторных показателей на фоне заместительной терапии препаратами леводопы. Получение показателей, более близких к нормальным значениям, у пациентов на пике действия препаратов леводопы можно косвенно расценивать как результат грамотно подобранной терапии, поскольку эффект от действия лекарства не всегда можно проверить объективно, используя подробный неврологический осмотр, а также субъективное мнение пациента о своем состоянии. Регистрация изменений движений глаз, характерных для болезни Паркинсона, с помощью протокола вестибулоокулометрии является более чувствительной, нежели клинический осмотр пациента.

У пациентов с установленным диагнозом прогрессирующего надъядерного паралича нарушаются вертикальные саккады и другие вертикальные движения глаз, вплоть до паралича вертикального взора. При исследовании отмечается снижение скорости вертикальных саккад. В тесте с подавлением фиксации взора увеличивается количество саккад, встраивающихся в фиксацию взора (интрузия саккад), при этом амплитуда их относительно велика, а скорость снижена по сравнению с другими группами пациентов. Отмечено снижение скорости медленной фазы вертикального опто-кинетического нистагма у пациентов с ПНП. Предполагается возможность разработки алгоритма ранней дифференциальной диагностики прогрессирующего надъядерного паралича и идиопатической болезни Паркинсона с использованием вестибулонистагмографии.

При проведении вестибулоокулометрии у пациентов с мультисистемной атрофией было зарегистрировано увеличенное количество квадратных осцилляций (square wave jerks), однако такие же изменения характерны для пациентов с прогрессирующим надъядерным параличом. Частыми находками является дисметрия саккад по типу гиперметрии, что также характерно для пациентов с мозжечковой формой заболевания, редко можно зарегистрировать позиционный нистагм, направленный вниз или патологический установочный нистагм в положении лежа на спине и нарушение подавления оптокинетического нистагма - признаки вовлеченности мозжечка в патологический процесс.

При деменции с тельцами Леви нарушаются как рефлекторные саккады, так и сложные тесты с саккадами,например, антисаккады, увеличивается количество ошибок. У просаккад увеличивается латентность, что свидетельствует о сложности в их инициации (апраксия саккад). В тесте с подавлением фиксации взора могут наблюдаться swj, что характерно для всех групп пациентов с атипичным паркинсонизмом. Выявленные изменения в этой группе пациентов можно объяснить не только наличием двигательных нарушений, но и наличием когнитивных нарушений и трудностями с усвоением инструкций при выполнении тестов.

**Выводы.** В настоящее время предварительные результаты вестибулоокулометрии позволяют выявить самые ранние признаки нарушений при мультисистемной атрофии и прогрессирующем надъядерном параличе, которые могут помочь в ранней дифференциальной диагностике между болезнью Паркинсона и атипичным паркинсонизмом. Также пациенты с выставленным диагнозом нейродегенеративных заболеваний были обследованы дважды на фоне приема заместительной те-

рапии. В on-периоде и off-периоде. В on-периоде показатели были лучше, нежели в off-периоде: гипометрия рефлекторных и произвольных саккад менее выражена на фоне приема препаратов леводопы через 30 минут и более выражена через 3-4 часа, однако при повторном исследовании (при истечении действия лекарства) тесты, требующие большей концентрации внимания выполнялись значительно быстрее и качественнее, что, вероятно, связано с лучшим усвоением инструкций при выполнении задания повторно.

## ОСОБЕННОСТИ И КРИТЕРИИ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

О.С. Орлова
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*orlova.os@mail.ru*

**Введение.** Проявление и течение короновирусной инфекции разнообразно, она поражает все возрастные группы населения. Такую же картину, мы наблюдаем и в постковидный период. Астенические расстройства являются наиболее частыми проявлениями этого периода [1], так же ведущими симптомами могут быть последствия поражения дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Симптомы могут сохраняться длительное время, тем самым влияя на множество сфер жизнедеятельности человека, снижая качество жизни [2]. Пациенты с постковидным синдромом долгое время после острой инфекции не могут вернуться к прежней жизни [3]. Безусловно, это социально значимое заболевание, которое требует наблюдения и лечения. Выраженность некоторых симптомов и показателей функций органов и систем одинакова не у всех пациентов, перенесших коронавирусную инфекции. Очень важно знать предикотры, которые указывают на неблагоприятное течение постковидного синдрома с целью начала более ранней реабилитации и диспансерного наблюдения.

**Цель исследования.** Оценить особенности и критерии неблагоприятного течения постковидного синдрома.

**Материал и методы исследования.** В ходе исследования было проведено обследование 120 амбулаторных пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. Всем пациентам выполнялись измерение сатурации (SpO2), проба Штанге, анкетирование по различным жалобам, оценка шкалы одышки mMRC. К 65 пациентам, кроме вышеуказанных исследований, так же применялись форсированная спирометрия( показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1)), измерение диффузионной способности легким по монооксиду углероду (DlCO), оценка альвеолярной вентиляции (Va) оценка неравномерности легочной вентиляции (LCI) методом вымывания азота при множественном дыхании, суточный мониторинг электрокардиограммы (ЭКГ) по Холтеру.

**Результаты.** Снижение сатурации кислорода, результатов пробы Штанге, увеличения баллов одышки по шкале mMRC, баллов по различным жалобам ( слабость, утомляемость, нарушение толерантности к физической нагрузке, сухой кашель, дыхательный дискомфорт), снижение дыхательных объемов и диффузионной способности легких являются признаками более тяжелого течения постковидного периода.

Проводя анализ данных было выявлено, что возраст пациентов имеет прямую достоверную корреляционную связь с баллами одышки по шкале mMRC, обратную достоверную корреляционную связь с сатурацией кислорода, результатами пробы Штанге, ЖЕЛ%, ОФВ1%, Va%, LCI% ( $p<0,05$).

Женский пол имеет прямую достоверную корреляцию с жалобами на слабость, суставные боли, перебоями в работе сердца, снижением ЖЕЛ%, ОФВ1% ( $p<0,05$).

Процент поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии в момент острой инфекции имеет обратную корреляционную связь с балами одышки по шкале mMRC, SpO2, ЖЕЛ%, ОФВ1%, DLCO%, Va%, LCI% ( $p<0,05$)..

Индекс массы тела (ИМТ) имеет прямую достоверную связь с баллом одышки по шкале mMRC, SpO2, DLCO%( $p<0,05$). Кроме этого, выявлена прямая тенденция, указывающая на больший процент поражения легких по данным КТ в острый период у лиц с ИМТ выше нормативных значений.

**Выводы.** Очень важным является возможность развития постковидного синдрома у любого пациента, перенесшего коронавирусную инфекцию.

Возраст, женский пол, процент поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии на момент острой инфекции и индекс массы тела отягощают течение постковидного синдрома .

При этом возраст, процент поражения легочной ткани по данным КТ и ИМТ влияют на функциональные параметры при постковидной диагностики, усиливают гипоксию. А женский пол ассоциируется с жалобами астенического характера и снижением показателей спирометрии, вероятно, за счет анатомических особенностей и слабости дыхательной мускулатуры.

Безусловно своевременное диспансерное наблюдение должно быть направлено на всех пациентов перенесших коронавирусную инфекцию, учитывая не до конца установленные предикторы, обуславливающие дальнейшие изменений в органах и системах в постковидный период.

**Литература**


1. Боголепова, А.Н., Осиновская Н.А., Коваленко Е.А. и др. Возможные подходы к терапии астенических и когнитивных нарушений при постковидном синдроме // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – № 4. – С. 88-93.
2. Carfi A., Bernabei R., Landi F., et al. Persistent Symptoms in Patients after Acute COVID-19 // JAMA. – 2020. – Vol. 324(6). – P. 603-5.
3. Tenforde M., Kim S., Lindsell C., et al. Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care Systems Network – United States, March–June 2020 // MMWR Morb Mortal Wkly Rep. – 2020. – Vol. 69(30). – P. 993-8.


## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ ОПТИМИЗАЦИИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ


И.П. Дубинин, Т.Р. Макиров, О.Ю. Докучаева

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва*

*olgdkuchaeva@rambler.ru*


Особое место в системе лечебно-профилактической помощи занимает нейрохирургическая служба, что определяется целым рядом ее особенностей, среди которых - высокие затраты на финансирование данного вида специализированной помощи.

Это обстоятельство становится еще более значимым в условиях, когда качество контролируется целым рядом заинтересованных в нем субъектов обязательного медицинского страхования, среди которых - пациент, общество потребителей, страховые организации, органы управления здравоохранением, профессиональные медицинские ассоциации, лицензионно-аккредитационная комиссия, а также само медицинское учреждение, оказывающее услугу.

Однако вопросы качества, его оценки и регулирования для нейрохирургической службы остаются не разработанными. Это и определило выбор темы данного исследования.

**Цель и задачи исследования**. Цель исследования - разработка комплекса научно обоснованных мероприятий по повышению эффективности и качества нейрохирургической помощи.

**Материал и методы.** Объектами исследования в соответствии с выдвинутой целью стали нейрохирургическая служба г. Москвы, одного из крупнейших городов России, в сочетании с заболеваемостью и смертностью его населения от нейрохирургической патологии, вопросы организации деятельности нейрохирургических отделений, проблемы качества и эффективности медицинской помощи нейрохирургическим больным. Статистическая обработка материала проводилась на основе рабочих группировочных таблиц с применением стандартного пакета программ «Statistica».

**Результаты исследования**. Проведённый анализ развития нейрохирургической службы показал, что оно шло на протяжении последних десятилетий по интенсивному пути, разворачивались новые отделения и койки в различных городах страны. В процессе такого развития создавалась материально-техническая и организационная база нейрохирургической службы на основе современных научно-технических достижений. В настоящее время обеспеченность населения России нейрохирургическими койками постепенно падает. Однако следует сделать поправку на то, что за последние 10 лет в нейрохирургии освоены новые технологии, которые дают возможность значительно повысить эффективность лечения, что следует учитывать при планировании. Кроме того, экономические трудности, испытываемые страной, заставляют более эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Об этом свидетельствуют и данные опроса нейрохирургов.

При проведении анкетирования нейрохирургов Москвы выявлено, что 91,5% респондентов составили мужчины. Наиболее велика среди проанкетированных доля врачей-нейрохирургов в возрасте 31-45 лет (48,8±6,8%), примерно равный удельный вес возрастных групп 46-55 лет (22,1±3,2%) и до 30 лет (20,9±%), доля же лиц пенсионного возраста не велика и составляет 8,2%, что, вероятнее всего, связано с тяжелыми условиями труда.

Имеют квалификационную категорию лишь 64,6±12,3% нейрохирургов (38,5±6,5% - высшую, 18,2±3,9% - первую, 8,3±1,8% - вторую). Среди не имеющих категорию молодые специалисты составляют всего 35±8,9%. Это свидетельствует о недостаточном внимании администрации лечебно-профилактических учреждений к вопросам повышения квалификации нейрохирургов и является фактором, снижающим качество медицинской помощи нейрохирургическим больным.

Дефектом организационной работы следует считать нерациональное использование рабочего времени высококвалифицированных специалистов-нейрохирургов. Этот дефект может быть ликвидирован за счет использования при организации

плановой нейрохирургической помощи организационно-клинической модели комплекса: неврологическое отделение с функцией диагностики, нейрохирургическое отделение с реанимационным блоком с функцией оперативного лечения и ранней реабилитации (до снятия швов), неврологическое отделение с функцией долечивания и реабилитации. При этом в нейрохирургическом отделении должна быть введена трехступенчатая система обслуживания пациентов.

Данные, полученные нами при проведении самохронометража нейрохирургов на базе нейрохирургических отделений Москвы, показали, что на работу с медицинской документацией у ординатора нейрохирургического отделения уходит в среднем 4,2 часа (252,0±5,6 мин), что составляет почти две трети рабочего времени (таблица 1), лишь около 1,5 часа ординатор затрачивает на обход и осмотр пациентов. На работу в операционной приходится 33,0±2,8 минут, таким образом, за один рабочий день нейрохирург выполняет в среднем 0,26 операций.

*Таблица 1*

**Распределение рабочего времени дежурного нейрохирурга по данным самохронометража (в минутах)**

| **Выполняемые работы** | **Затраты времени (мин) ± m** | |
|---|---|---|
| Осмотр и консультации больных | 468,6 | 29,7 |
| Оформление мед документации | 215,7 | 29,7 |
| Обход больных в отделении и реанимации | 98,6 | 7,1 |
| Административный обход | 8,6 | 0,0 |
| Прием и сдача дежурства | 22,9 | 2,7 |
| Контроль работы медсестер | 15,7 | 2,7 |
| Конференции, совещания | 55,7 | 12,4 |
| Проведение операций, ассистенции | 90,0 | 8,2 |
| Перевязки | 10,0 | 2,7 |
| Проведение диагностических манипуляций | 27,1 | 1,7 |
| Вызов консультантов | 34,3 | 1,6 |
| Консультации в других отделениях | 25,7 | 0,4 |
| Беседы с больными и родственниками | 22,9 | 1,1 |
| Телефонные переговоры | 40,7 | 5,8 |
| Отдых | 137,1 | 19,8 |

Хотя большая часть рабочего времени ординатора-нейрохирурга расходуется рационально - на работу с пациентами, перевязки, ди¬агностические процедуры, нейрохирурги отмечают непроизводительные затраты рабочего времени (на поиск и вызов консультантов). У дежурных нейрохирургов на оформление медицинской докумен¬тации уходит в среднем 3,4 часа (примерно одна восьмая рабочего времени). На осмотр и диагностические манипуляции у одного поступающего больного приходится в среднем 32,4 минуты (от 6 до 68 минут).

В процессе дежурства на 1 врача выполняется 0,92 операции. Дежурные врачи и заведующие отделениями непроизводительных затрат рабочего времени не отметили.

Обращает на себя внимание тот факт, что продолжительность рабочего дня у заведующего отделением ежедневно примерно на 1,5 часа дольше установленного. При этом примерно половина рабочего времени уходит на организационную работу и

оформление медицинской документации, остальное время - на работу с пациентами.

Таким образом, значительная доля работы нейрохирурга осуществляется вне операционной, что снижает эффективность использования квалифицированного специалиста.

Внебольничная помощь больным с нейрохирургическими заболеваниями оказывается в приемных отделениях стационаров, имеющих нейрохирургические отделения, на отборочных комиссиях и консультативном приеме, осуществляемом нейрохирургами отделений стационара, невропатологом в поликлинике; помимо этих традиционных форм используется и такая, как дневной стационар. Изучение состава обратившихся к невропатологу пациентов показало, что на приеме у невропатолога поликлиники 15,1% составляют больные с нейрохирургической патологией, то есть нельзя недооценивать роль амбулаторно-поликлинического звена в лечении этой категории больных.

Наличие дневного стационара в поликлинике и организация при нем консультаций нейрохирурга является скорее исключением, чем правилом. Традиционно пациенты с нейрохирургической патологией начинают и заканчивают лечение у невропатолога поликлиники. Нами изучена организация приема невропатолога в дневном стационаре.

Выявлено, что в течение месяца на приеме у невропатолога было 616 пациентов, 15,1% которых (91 человек) - больные с нейрохирургическими заболеваниями. Первичные обращения составили 57,2% (52 пациента). Госпитализация в отделения различного профиля (нейрохирургические, неврологические, реабилитационные) потребовалась 40,7% (37) нейрохирургических больных.

Распределение пациентов с нейрохирургической патологией по возрасту представлено в таблице 2.

*Таблица 2*

**Распределение больных с нейрохирургической патологией, обратившихся к невропатологу поликлиники, по полу и возрасту (в абс. цифрах и в % к итогу)**

| Возраст (лет) | мужской | | женский | | Оба пола | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| 15-19 | 1 | 1,1 | 3 | 3,3 | 4 | 4,4 |
| 20-29 | 7 | 7,7 | 2 | 2,2 | 9 | 9,9 |
| 30-39 | 5 | 5,5 | 13 | 14,3 | 18 | 19,8 |
| 40-49 | 11 | 12,1 | 9 | 9,9 | 20 | 22,0 |
| 50-59 | 6 | 6,6 | 10 | 11,0 | 16 | 17,6 |
| 60 и старше | 10 | 11,0 | 14 | 15,3 | 24 | 26,3 |
| Всего | 40 | 44,0 | 51 | 56,0 | 91 | 100,0 |

Среди обратившихся преобладали женщины. Обращает на себя внимание большой удельный вес лиц пожилого возраста - старше 60 лет, которые составили 26,3% всех больных с нейрохирургической патологией. Это существенно отличает прием невропатолога поликлиники и прием консультанта-нейрохирурга дневного стационара.

Среди обратившихся к невропатологу пациентов преобладали больные с последствиями травмы черепа и головного мозга, которые составляли более трети (34,1±8,7%) всех больных с нейрохирургической патологией. Чуть менее трети

пришлось на пациентов с грыжами межпозвонкового диска (30,7±5,6%). На третьем месте - нейроонкологическая патология (11,0±3,2%). Таким образом, пациенты с нейрохирургическими заболеваниями занимают существенную долю в структуре приема невропатолога поликлиники.

В процессе изучения работы амбулаторно-поликлинического звена на базе неврологического приема в поликлинике выявились следующие дефекты. 71,4% нейрохирургический больных (65 человек) до посещения невропатолога поликлиники уже обращались в другие лечебные учреждения, при этом 18,5% из них не имеют никакой медицинской документации об этих обращениях. Более чем у трети - 35,8% (19 человек), обращавшихся в другие лечебные учреждения и лечившихся до посещения невропатолога поликлиники в нейрохирургических отделениях города, в выписке отсутствовали рекомендации по дальнейшему ведению больного, а также данные о том, что сделано больному в стационаре и результаты проведенного обследования. Таким образом нарушался принцип преемственности лечения больного.

При опросе нейрохирургов выяснено, что в целом работа амбулаторного звена оценивается удовлетворительно (65±6,7% респондентов оценили положительно работу поликлиники, 69±7,7% - скорой помощи). Однако отмечены следующие существенные недостатки в работе поликлинического звена: слабый контакт смежных специалистов с нейрохирургами, плохая работа со смежными специалистами через профессиональные ассоциации и общества, недостаточная преемственность, не качественное и длительное обследование больных на до госпитальном этапе, следствием чего может явиться позднее выявление нейрохирургического заболевания, большая нагрузка на врача в поликлинике, слабая подготовка специалистов амбулаторного звена в вопросах нейрохирургии, отсутствие нейрохирургического приема в поликлинике, отсутствие стандарта обследования пациентов с подозрением на нейрохирургическое заболевание.

Нейрохирурги обращают внимание также на позднее обращение больных, позднюю их госпитализацию из-за низкой санитарной культуры населения, что указывает на недостаточную работу в этом направлении участковых и семейных врачей.

В качестве дефектов работы скорой помощи указываются такие, как недостаточная подготовка врачей и среднего медицинского персонала в вопросах нейрохирургии, что может привести к грубым диагностическим и тактическим ошибкам, плохая транспортировка больных, недостаточная оснащенность бригад, отсутствие полноценной системы связи вследствие плохого финансирования, нехватка персонала, отсутствие стандартизации обследования и лечения экстренных больных.

**Выводы.** Система обеспечения качества и эффективности медицинской помощи больным с нейрохирургической патологией строится исходя из многоуровневости ее организационной структуры с рациональным распределением функций между уровнями. Применение и широкое внедрение в практику системы регулирования качества медицинской помощи пациентам с нейрохирургической патологией позволяет повысить качество и эффективность медицинской помощи данной группе больных. На основании материалов исследования были предложены наиболее перспективные направления оптимизации системы организации нейрохирургической помощи в современных социально-экономических условиях.

# КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ФАГОЦИТОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ КРОВИ ПРИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

С.Г. Цахилова[1], Н. Сакварелидзе[1,2], Ф.Б. Кокоева[2], Л.В. Юлова[3]
*[1] ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*
*[2] ГКБ им. В. П. Демихова, Москва*
*[3] ГБУЗ «Научный исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва*
*yulovaluda@mail.ru*

**Актуальность.** Преэклампсия представляет собой актуальную проблему современной акушерско-гинекологической службы ввиду неуклонного роста во всем мире, являясь основной причиной материнской и перинатальной заболеваемости [1]. Преэклампсия – осложнение беременности, проявляющееся срывом компенсаторно-приспособительных реакций организма [2].

В мире ПЭ занимает ведущее место в структуре причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, как в развитых, так и в развивающихся странах. В Российской Федерации преэклампсия занимает 3-е место и варьирует от 17 до 22 %. Перинатальная смертность при ней превышает средние показатели в 5-7 раз [4,5].

Ключевым звеном патогенеза ПЭ является эндотелиальная дисфункция, определяющая её клинические проявления. Механизмом повреждения эндотелия при ПЭ является повышенное образование продуктов реактивного кислорода на фоне истощения антиоксидантной активности, что приводит к оксидативному стрессу. Оксидативный стресс и воспаление являются неразрывно связанными процессами: активированные лейкоциты, продуцируя свободные радикалы кислорода, приводят к «кислородному» взрыву клетки, к нарастанию токсичных веществ на фоне истощения антирадикальной защиты, вследствие чего развивается синдром системного воспалительного ответа организма, что приводит к дисфункции эндотелия [3,6].

**Цель исследования.** Определение резерва супероксиданионобразующей функции фагоцитов крови и процессов перекисного окисления липидов, с активностью ферментов антиоксидантной системы для диагностики и прогнозирования преэклампсии.

**Материалы и методы.** Обследовано 100 беременных, средний возраст которых варьировал от 17 до 40 лет, выбранных кагортным методом. Обследованные пациентки были разделены на 2 группы. Основную группу составили 75 беременных с преэклампсией, умеренной и тяжелой. Контрольную группу составили 25 пациенток с физиологическим течением беременности. Всем беременным было проведено комплексное клинико-лабораторное обследование, включающее: клиническое обследование с помощью стандартных методик, специальные методы исследования (определение активности супероксиданионобразующей функции гранулоцитов крови в модификации Никулина Б.А. (ОМГ-тест) и определение активности СОД с использованием тест-систем), функциональные методы исследования.

**Результаты исследования.** У беременных обследуемых групп проводилось исследование показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) - общей оксидантной активности, диеновых конъюгат, малонового диальдегида и антиоксидантной защиты - общей антиаксидантной активности, активности суперокиддисмутазы,

глутатионпероксидазы. Продукты ПОЛ обнаруживаются при нарушении функции гепатоцитов и могут увеличиваться при общей интоксикации организма при застойных явлениях печени в результате развития ПЭ. Уровень ООА достоверно повышался у беременных основной группы по сравнению с группой контроля. Показатели МДА достоверно увеличиваются в основной группе в 1,8 раза и 2,9 раза по сравнению с контрольной группой. Отмечено увеличение концентрации диеновых конъюгат в 1,8-2,2 раза у беременных с преэклампсией по сравнению с контрольной группой. У беременных с преэклампсией умеренной и тяжелой выявлены изменения естественных систем детоксикации организма матери, прооксидантной активности и маркеров эндогенной интоксикации, что сопровождается системной воспалительной реакцией. При исследовании ОМГ при ПЭ умеренной и тяжелой выявлено повышение его уровня в 1,8 и 2,0 раза по подгруппам соответственно.

При преэклампсии нарушаются компенсаторно-приспособительные механизмы организма беременной, о чем свидетельствует снижение уровня антиоксиданта - супероксиддисмутазы (СОД) в 1,5 раза при преэклампсии умеренной и 1,7 раза при преэклампсии тяжелой, что указывает о подавлении антиоксидантной защиты (АОЗ) организма.

Степень продукции фагоцитами активных форм кислорода отражает продукцию нейтрофилами крови супероксиданионрадикала, что позволяет использовать его в качестве дополнительного маркера в оценке влияния «оксидантного стресса» в генезе развития преэклампсии при беременности. СОД в организме выполняет функцию диспропорционирования супероксидрадикала и благодаря этому защищает клетки и ткани от свободнорадикального поражения.

У родильниц с ПЭ на фоне обезболивания путем спинальной аналгезии в послеоперационном периоде отмечается снижение адаптационных возможностей организма, выражающееся усилением дисбаланса между процессами свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы. У родильниц с преэклампсией в первые сутки после операции кесарево сечение определяется повышение супероксиданионрадикала в 1,5 раза при преэклампсии умеренной и в 1,7 раза при преэклампсии тяжелой; снижение супероксидисмутазы (СОД) в 1,7 раза при преэклампсии умеренной и в 1,8 раза при преэклампсии тяжелой по сравнению с контрольной группой, что указывает об истощении активности антиоксидантной защиты. На IV сутки послеоперационного периода отмечается тенденция к нормализации исходных показателей.

**Выводы.** При преэклампсии отмечается повышенная активность фагоцитов крови, проявляющаяся усиленной генерацией супероксиданионрадикала выше 210 нмоль/л при сниженном уровне супероксиддисмутазы до 1039,7 IU/g Hb в крови, что является прогностически неблагоприятным диагностическим критерием ПЭ.

У беременных с преэклампсией умеренной и тяжелой выявлено снижение функций естественных систем детоксикации, адаптивного потенциала организма, активация перекисного окисления липидов (ПОЛ), сопровождающиеся нарастанием продуктов пероксидации, таких как малоновый диальдегид (МДА) в 1,8 раза при преэклампсии умеренной, в 3 раза при преэклампсии тяжелой, диеновых конъюгат (ДК) в 1,5-2,0 раза соответственно.

**Литература**

1. Э.К.Айламазян, Е.В.Мозговая. А36 Гестоз: теория и практика. - М. : МЕДпресс-информ, 2008. — 272 с.
2. В.Е. Радзинский, Т.В. Галина Проблемы гестоза и подходы к их решению. Казанский медицинский журнал, 2007г., тои 88, №2 - стр. 114-117. PROBLEMS OF GESTOSIS AND APPROACHES TO SOLVE THEM V.E. Radzinskyi, T.V. Galina
3. Мозговая Е.В. и др. Эндотелиальная дисфункция при гестозе/ Метод. реком .-СПб., 2003.
4. Савельева Г.М., Кулаков В.И., Серов В.Н. Современные подходы к диагностике, профилактике и лечению гестоза .-М., 1999.
5. Эрккола Р. //Журн. акуш. и жен. бол.-2001.-Вып.1.-С.87-93.
6. Кузнецов В. П., Торчинов А. М., Осадчева И. Б. Состояние системы гемостаза у беременных с гестозом// Мать и дитя: материалы XIV Всероссийского научного форума. -М., 2013.- С.102-103.

## ПРОФИЛАКТИКА МАССИВНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

С.Г. Цахилова[1], Н. Сакварелидзе[1,2], А.Г. Баблоян [3], Д.А. Казарян [4]

*[1] ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*

*[2] ГБУЗ ГКБ им. В. П. Демихова ДЗМ, Москва*

*[3] ФГБУЗ ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ, Москва*

*[4] ГБУЗ «Научный исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

*kazarin-diana@yandex.ru*

**Актуальность**. В последние десятилетия отмечается достаточно четкая тенденция к расширению показаний к кесареву сечению. Тенденция к увеличению этого показателя обусловлена меняющимися показаниями к операции, среди которых в последнее время приоритетными являются абсолютные показания в интересах плода.[1,2]

Частота операционных осложнений после кесарева сечения достаточно высока, в связи с этим проблема профилактики послеоперационных кровотечений достаточно актуальна. С этой целью долгое время применяется препарат окситоцин, оказывающий утеротонический эффект. Однако из-за короткого периода полураспада этого препарата (10-15 мин) его введение производится не только в течение выполнения операции, но так же в раннем послеоперационном периоде. [3,4] С целью оптимизации профилактики было предложено лекарственное средство карбетоцин – синтетический аналог человеческого окситоцина, способствующий удлинению периода его полураспада в организме, что способствует увеличению длительности фармакологического эффекта препарата в 4–10 раза. Имеющиеся к настоящему времени данные, позволяют предположить более высокую эффективность применения карбетоцина в качестве средства профилактики послеродовых кровотечений [5,6,7]. В то же время, четкие показания к использованию карбетоцина у беременных с высоким риском развития кровотечений не разработаны, отсутствуют данные доказательных исследований по оценке эффективности и безопасности применения препарата.

**Цель исследования.** Оптимизация профилактики и лечения акушерских кровотечений у беременных высокого риска при абдоминальном родоразрешении с применением препарата карбетоцин.

**Материалы и методы.** Выполнено обследование и сравнительная оценка результатов исследования 121 пациентки, средний возраст которых составил 30,1±5,6.

На первом этапе работы проведен ретроспективный анализ историй родов с акушерскими кровотечениями после кесарева сечения, а так же проспективное рандомизированное исследование. Эти исследования были направлены:

- во-первых, на оценку целесообразности проведения профилактики послеродовых кровотечений у беременных в когорте высокого риска их развития;
- во-вторых, на оценку эффективности и безопасности предложенного алгоритма профилактики акушерских кровотечений после КС по сравнению со стандартным подходом.

Второй этап работы был посвящен определению факторов риска развития послеродовых кровотечений при выполнении операции КС.

На 3 этапе работы проводили поиск дополнительных факторов риска развития акушерских кровотечений путем ретроспективного межгруппового сравнения по ряду анамнестических, клинических и лабораторных показателей с последующей проверкой значимости выявленных ассоциаций в ходе многофакторного регрессионного анализа.

Карбетоцин был назначен 42 родильницам с высоким риском развития послеродовых кровотечений (рубец на матке после кесарева сечения, крупный плод, многоплодная беременность, макросомия плода, многоводие, низкое прикрепление плаценты, продолжительные роды, миома матки). Критерии исключения: беременные с сердечно–сосудистой патологией, нарушениями церебрального кровотока, врожденными тромбофилиями. Был проведен анализ состояния беременных, оценка риска развития кровотечений, инструментальная диагностика, анализ состояния свертывающей системы крови, гематологических и биохимических параметров. Общий и биохимические анализы крови были исследованы до родов, в послеродовом периоде на 1, 3 и 7 сутки. Карбетоцин вводился однократно внутривенно 100 мкг.

**Результаты исследования.** Эффективность проведенной терапии наблюдалась у всех исследуемых родильниц после однократного введения, у 23 (56%) пациенток объем кровопотери составил менее 600 мл, у 19 (44%) более 600, но менее 800 мл. Родильницы хорошо перенесли внутривенное введение препарата 38 (92%), у 3 (6%) пациенток отмечалась тошнота, боли в животе, озноб, головная боль, артериальная гипотензия, у 1(2%) пациентки отмечалась отдышка и металлический привкус во рту.

Сравнительный анализ частоты послеродовых кровотечений в группах исследования показал, что частота развития кровотечений в группах 1 и 2 была одинаковой - 57,1%, в то время как в третьей группе значение данного показателя составило 31,8% и было статистически достоверно ниже соответствующих уровней в первой и второй группах. Оценка объема ПРК показала, что в группе 3 - у пациенток, которым вводился карбетоцин, объем кровотечений был ниже, чем в группах 1 и 2. При этом в группах 1 и 2 были случаи кровотечений объемом более 2100 мл, в то время как в группе 3 таких кровотечений отмечено не было.

Уровень показателей клинического анализа крови перед оперативным родоразрешением у пациенток, включенных в исследование, не отличался от клинически значимых отклонений от референсных значений. После операции в группе 3 уровень гемоглобина был достоверно выше соответствующих значений в группах 1 и 2, это соотношение сохранилось и через 1 сутки после КС.

Оценка другого показателя коагулограммы - времени кровотечения - показала, что время кровотечения по Duke у пациенток второй и третьей групп было существенно ниже соответствующих величин у женщин первой группы.

Также были оценены в динамике биохимические параметры, которые показали, что при использовании карбетоцина у пациенток отмечалось менее выраженное снижение уровня общего белка (на 16,5-23,1% относительно групп сравнения), альбумина (на 20,8-21,5%), железа (в 2,8 раза). При этом не было отмечено клинически значимых отклонений биохимических показателей от референсных значений, что подтверждает удовлетворительную безопасность использования карбетоцина после выполнения кесарева сечения.

В качестве важнейшего критерия эффективности мероприятий по профилактике кровотечений в группах пациенток, включенных в исследование, рассматривали также частоту перевода пациенток на выполнение перевязки внутренней подвздошной артерии, наложение компрессионных швов на матку и радикальную операцию – экстирпацию матки.

Сравнительный анализ выявил, что в первой - ретроспективной группе были релапаротомии у 17 пациенток (40,5%). В группе 2, где для профилактики кровотечений применяли окситоцин, были проведены релапаротомии у 10 пациенток (28,6%), в то время как в группе 3 - у пациенток, которым вводили кабетоцин, только 4 пациентки (9,1%) были проведены релапаротомии.

Другим критерием эффективности мероприятий по профилактике кровотечений в обследованных группах является, такой показатель, как частота проведения гемотрансфузий. В группе пациенток, которым использовался для профилактики окситоцин, эта процедура проводилась в 9 случаях (25,7%), тогда как в группе, где применялся карбетоцин, только у одной пациентки (2,3%) была проведена гемотрансфузия (2,3%), то есть статистически значимо реже.

Оценка частоты развития побочных явлений в проспективных группах показала, что в группе сравнения чаще, чем в основной группе, наблюдались тошнота, повышение артериального давления, головная боль, жар. Общая частота их составила в группе 1 (сравнения) 19 случаев (54,3%) и была статистически значимо выше соответствующего показателя в группе 3 (основной) - 13 случаев (29,5%).

Многофакторный регрессионный анализ позволил определить факторы, которые являются значимыми в отношении развития послеродовых кровотечений после кесарева сечения. Исследование показало, что для ряда изученных факторов значение показателя отношение шансов было максимальным, в частности, для таких характеристик, как наследственная коагулопатия у пациенток, первые роды при повторной беременности, спонтанный аборт и послеродовое кровотечение в анамнезе, ПЭ при предшествующей беременности.

**Заключение.** Карбетоцин эффективный, безопасный препарат для профилактики развития акушерских кровотечений. Препарат отличается удобством применения (однократное внутривенное введение), а также низкой частотой побочных эффектов при внутривенном введении в условиях стационара.

**Литература**

1. Айламазян Э.К., Кузьминых Т.У., Андреева В.У., Сельков С.А., Траль Т.Г., Толибова Г.Х. Современная стратегия абдоминального родоразрешения. Акушерство и женские болезни. 2014; 63(5):4-13.
2. Буданов П.В., Регул С.В. Современная структура и распространенность осложнений абдоминального родоразрешения. Здоровье и образование в XXI веке. 2018;20(3):32-34.
3. Гусева Е.М. Сравнительная оценка эффективности методов профилактики кровотечения в последовом и раннем послеро довом периодах. Вестник новых медицинских технологий. 2014; 1:163
4. Остроменский В.В., Борисов А.В. Современные подходы к профилактике и лечению послеродовых кровотечений. Россий ский вестник акушера-гинеколога. 2017;17(3):74-77.
5. Anandakrishnan S, Balki M, Farine D, Seaward G, Carvalho JC. Carbetocin at elective Cesarean delivery: a randomized controlled trial to determine the effective dose, part 2. Canadian Journal of Anesthesia. 2013;60(11):1054-1060.
6. Jardine JE, Law P, Hogg M, Murphy D, Khan KS; C-SAFETY. Haemorrhage at caesarean section: a framework for prevention and research. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. 2016;28(6): 492-498.
7. Stanton C, Nand DN, Koski A, Mirzabagi E, Brooke S, Grady B, Mullany LC. Accessibility and potency of uterotonic drugs purchased by simulated clients in four districts in India. BMC Pregnancy and Childbirth. 2014;14:386. https://doi.org/10.1186/s12884-014-0386-y.

## ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ОСНОВАНИИ АНКЕТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЗВЕНЕ

С.А. Добыш, О.П.Абаева
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*Stefan27@yandex.ru*

**Актуальность.** Проблема кадрового обеспечения и квалификации медицинских кадров в Российской Федерации стоит крайне остро. Нарастание дефицита персонала в здравоохранении началось еще в конце XX столетия при прекращении действия системы государственного распределения выпускников медицинских вузов [1]. Недостаточность мероприятий по финансовой мотивации специалистов, высокая распространенность работы сверх нормативов одной ставки, снижение престижа работы врача в обществе [1, 2, 3] приводят к ухудшению качества жизни врачей и их профессиональному выгоранию [4].

В современных условиях перед Российской федерацией стоит серьезная задача по улучшению качества оказания медицинской помощи, главным образом в первично-амбулаторном звене, что не представляет возможным без высококвалифицированного кадрового состава [5].

**Цель исследования.** Изучить качество оказания медицинской помощи в городской поликлинике на основании письменного опроса (анкетирования) пациентов

**Методы исследования.** Анкетирование проводилось в пределах городской поликлиники г Москвы (ГБУЗ «Городская поликлиника №12» ДЗМ) среди пациентов, прошедших прием у врача. Участие было анонимным.

Выборка состояла из 64 респондентов в возрастной группе от 24 до 78 лет.

Анкета состояла из 18 четко сформулированных вопросов с вариабельностью ответов и одним вопросом, подразумевающим свободный ответ.

**Результаты.** По результатам проведенного анкетирования пациенты распределились следующим образом:

Возрастное распределение:

– 23 пациента в возрастной группе от 18 до 55 лет (14,72%)
– 41 пациент старше 55 лет.

Социальный статус:

– 12 пациентов не работают
– 36 пациентов работают
– 16 пациентов являются пенсионерами.

Большинство пациентов обращается по различным причинам в данное медицинское учреждение более 2 раз в месяц (32 человека), 1-2 раза в неделю – 23 человека, 9 человек несколько раз в год.

Более 93% опрошенных оценивают санитарно-гигиеническое состояние в учреждении на 4-5 баллов, также как и транспортную доступность.

Практически все респонденты удовлетворены работой администраторов, их вежливостью и вовлеченностью.

52 респондента отмечают невозможность записаться на удобную дату и время к врачу и/или на назначенное исследование. Из них 19 человек ждали исследование более 2 недель, а 32 – 10-14 дней.

К врачу общей практики в день обращения могло записаться 5 человек. Среднее время ожидания приема 3-5 дней (49 респондентов).

По записи к специалистам ситуация складывается хуже и большинство (49 человек) отмечает невозможность записаться к профильному специалисту в адекватные сроки.

Внимательность и вежливость медицинского персонала оценили на 1 балл – 12 респондентов, 2-3 балла - 38 респондентов, 4-5 баллов – 14 человек.

Разъяснения врачом характера заболевания, его лечения и последствий, а также профилактические мероприятия на 4-5 баллов оценили 23 респондента, 2-3 – 33, а 1 – 8.

Общая оценка оказания медицинской помощи, выставляемая респондентами на момент проведения исследования – 1 – 4 человека, 2 – 16 человек, 3- 27, 4- 16, 5-3.

Также проводился устный опрос среди 50 посетителей амбулаторно-поликлинического звена. По его данным, большинство опрошенных пациентов (64 %) считают, что за последние 5 лет качество и доступность медицинской помощи в поликлиниках ухудшились, 24% респондентов не заметили изменений, а 12% считают, что ситуация улучшилась. При этом, 80% опрошенных высказались об улучшение материально-технической базы учреждения (с поправкой на то, что это относилось к «головному учреждению»), 20% сообщают об отсутствии видимых изменений (пациенты других филиалов). Также, до 50% пациентов отмечают недоброжелательное к ним отношение в государственных поликлиниках.

**Выводы.** Низкая степень удовлетворенности пациентов от оказания медицинской помощи в поликлинике связана в основном с недоступностью некоторых специалистов и исследований, вторым негативным фактором является недоброжелательность медицинского персонала, слабая вовлеченность в решение проблем пациентов.

Учитывая полученные данные, можно сделать предположение о том, что проводимые до сегодняшнего времени реформы оказались недостаточно эффективными в части основной цели – улучшения качества оказываемой помощи и удовлетворенности пациентов.

**Литература**


1. Абаева О.П. Научное обоснование и пути совершенствования работы с врачебными кадрами стационарного звена муниципального здравоохранения. Дисс. канд. мед. наук / ФГУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства». Иваново, 2006. – 190 с.
2. Хазов М.В., Романов С.В., Абаева О.П., Мурыгина М.М. Мотивация врачебного персонала многопрофильной больницы к работе сверх нормативов одной ставки. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2015. Т. 23. № 2. С. 35-37.
3. Хазов М.В., Романов С.В., Абаева О.П., Мурыгина М.М. Значение аспектов социальной структуры врачебных кадров в управлении персоналом многопрофильной государственной медицинской организации. Общественное здоровье и здравоохранение. 2015. № 1 (45). С. 61-66.
4. Кром И.Л., Еругина М.В., Ковалёв Е.П., Ерёмина М.Г., Водолагин А.В., Бочкарёва Г.Н. Влияние социально детерминированных трансформаций здравоохранения на базовые характеристики профессиональной группы врачей. Главврач. 2019. № 7. С. 24-28.
5. Решетников А.В., Айвазян Ш.Г., Присяжная Н.В. Роль участкового врача во мнениях молодых и опытных профессионалов. Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 2 (156). С. 331-346.


## ПАРАМЕТРЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ПОЛОЖЕНИЯ ГОЛОВЫ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ДЫХАНИЯ


М.Е. Балашова

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва*

*mariya.balashova.96@mail.ru*


**Актуальность**. Нормальный режим дыхания считается важным для оптимального развития зубочелюстной системы. В дополнение к специфическому вредному воздействию на лицевой скелет по данным многих исследований выявлено, что нарушение носового дыхания вызывает изменения в положении головы. Экспериментально установлено, что полная закупорка ноздрей вызывает немедленное поднятие головы [1]. Также было обнаружено, что положение головы у детей с аденоидами, страдающих астмой, а также у детей с увеличенными миндалинами изменяется после терапевтических мер по улучшению нормальное носовое дыхание [2]. Эти реакции, обеспечивающие равновесие положения головы могут быть объяснены тем фактом, что при запрокидывании головы или её выдвижении вперед размер верхних дыхательных путей увеличивается [3]. Стоит отметить, что в настоящее время, наблюдается увеличение числа случаев аденоидитов и нарушения носового дыхания у детей.

Актуальность выбранной темы связана с тем, что обнаружение патологии на ранних стадиях формирования помогает избежать развития серьезных нарушений в дальнейшем. Можно не только предотвратить деформаций челюстно-лицевой области и скелета, но и предотвратить их усугубление, если изменения уже имеются.

**Цель:** Основной целью этого исследования была оценка цефалометрических в параметров верхних дыхательных путей и положения головы у детей с носовым и ротовым дыханием с выявлением предполагаемой взаимосвязи.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 20 детей в возрасте от 7–10 лет. Работа основана на результатах клинико-рентгенологического исследования. При анкетировании родителей были заданы вопросы, касающиеся нарушения носового дыхания. Согласно данным анкетирования пациенты были разделены на две группы: первая группа – дети с ротовым дыханием и вторая (контрольная) – с носовым дыханием. Для определения состояния верхних дыхательных путей и челюстных параметров пациентам проводилась ТРГ в боковой проекции и с последующим анализом телерентгенограмм. Для определения степень сужения дыхательных путей по ТРГ головы в боковой проекции измеряли сагиттальные расстояния. Для определения переднезаднего размера верхних дыхательных путей оценивался сагиттальный параметр верхнего (UPW) и нижнего (LPW) фарингеального пространства по методу McNamara (1983). Размер аденоидных разрастаний в носоглотке (A/N ratio) оценивался по методу Fujioka (1979). Расчет боковых телерентгенограмм проводился в программе WebCeph и MaveCloud. Для оценки краниоцервикальных параметров и величины шейного лордоза на ТРГ были определены угловые значения NSL/OPT, NSL/CVT, CVT/EVT по E.Hellsing (1989). Средние значения и показатель стандартного отклонения (SD) были вычислены в программе Excel.

**Результаты.** Нормальной проходимостью верхних дыхательных путей у детей считается UP=15-20 мм, LP – 11-14 мм. Уменьшение проходимости более, чем на 2 мм указывает на частичную обструкцию верхних дыхательных путей и требует особого внимания со стороны ортодонта [4].

Значения параметров верхних дыхательных путей, краниоцервикальных углов и шейного лордоза у пациентов обеих групп по данным ТРГ представлены в таблице (таблица 1). По результатам анкетирования из 20 детей у 10 были проблемы с носовым дыханием на момент осмотра.

При оценке ВДП диагностический поиск был направлен преимущественно на выявление обструктивных причин. Было установлено, что размер аденоидов отрицательно коррелирует с сагиттальным размером дыхательных путей на уровне твердого неба. Это доказывает этиологическую роль аденоидов в развитии обструкции ВДП и нарушении носового дыхания.

*Таблица 1.*

**Постуральные переменные и размеры глотки у пациентов**

| | Ротовое дыхание, N=10 | | Носовое дыхание, N=10 | |
|---|---|---|---|---|
| | Среднее значение | SD | Среднее значение | SD |
| Положение головы и шеи | | | | |
| NSL/OPT | 89,9 | 9,33 | 87,85 | 9,63 |
| NSL/CVT | 98,46 | 9,86 | 96,59 | 5,66 |
| CVT/EVT | 29,11 | 7,95 | 20,71 | 11,95 |
| Дыхательные пути | | | | |
| UPW | 13,58 | 3,97 | 16,13 | 3,53 |
| LPW | 9,41 | 3 | 8,06 | 1,68 |
| A/N | 0,62 | 0,08 | 0,54 | 0,18 |

При анализе взаимосвязи положения головы и шеи с параметрами ВДП было обнаружено, что у детей с ротовым типом дыхания незначительно увеличены показатели краниоцервикальной ангуляции и шейного лордоза. Это подтверждает имеющие данные в литературе, что при нарушении нормального паттерна дыхания и развития обструкции верхних дыхательных путей происходит патологическая адаптация постуры для обеспечения нормального прохождения воздуха [5]. Кроме того, в исследовании Solow et al. было акцентировано внимание на том, что слой мягких тканей кожи и мышц лица пассивно растягиваются при изменении положения головы по отношению к шейному отделу. Такое состояние увеличивает нагрузку на скелетные структуры, в том числе на положение челюстей. Такие силы ограничивают поступательный рост верхней и нижней челюстей и способны перенаправить рост в каудальном направлении [6].

**Выводы**

В исследовании была показана связь между положением головы и шеи и типом дыхания у детей. Доказано, что обеспечение достаточного просвета дыхательных путей может потребовать изменения позы, что а обструктивное состояние напрямую коррелирует с изменением положения головы по отношению к шейному отделу позвоночного столба .

Наличие в детском возрасте подобных изменений отрицательно влияет на формирование скелета растущего организма. Правильное понимание вклада постурального механизма в нормальное или аномальное черепно-лицевое развитие имеет фундаментальное значение для диагностики и планирования лечения морфологических и функциональных нарушений. Врачам-ортодонтам необходимо необходимо об этом помнить и при необходимости направлять пациентов с нарушением носового дыхания на консультацию к Лор-специалисту и остеопату или постурологу для комплексного лечения патологии.

## Литература


1. Hellsing E, L'Estrange P. Changes in lip pressure following extension and flexion of the head and at changed mode of breathing. Am J Orthod Dentofac Orthop 1987;91:286-94.
2. Wenzel A, Henriksen J, Melsen B. Nasal respiratory resistance and head posture: effect of intranasal corticosteroid (Budesonide) in children with asthma and perennial rhinitis. Am J Orthod 1983;84:422-6.
3. Shelton RL, Bosma JF. Maintenance of the pharyngeal airway. J Appl Physiol 1962;17:209-14.
4. McNamara JA.Components of Class II Malocclusion in Children 8-10 Years of Age Angle Orthodontist.1981; 51: 177–202.
5. Neiva PD, Kirkwood RN, Mendes PL, Zabjek K, Becker HG, Mathur S. Postural disorders in mouth breathing children: a systematic review. Braz J Phys Ther. 2018 Jan-Feb;22(1):7-19.
6. Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. Am J Orthod. 1986 Feb;89(2):132-40.

# ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТА С ВРОЖДЕННОЙ АГЕНЕЗИИ ПОЧКИ И ДЕФИЦИТОМ УРОВНЯ ВИТАМИНА D

А. А. Иванова, А.С. Клиновская, Э. А. Базикян, А. А. Чунихин, О. С. Киося
*ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» МЗ России, Москва*
*alyonaivanovaolegovna@gmail.com*

**Введение.** Современные хирургические и медикаментозные подходы позволяют обеспечить оптимальные условия, для генетически детерминированных процессов репаративной регенерации за счет усиления метаболической активности и создания условий для роста и ремоделирования кости. Клинически это выражается в снижении послеоперационных осложнений и заживлении костного дефекта в кратчайшие сроки. Такое воздействие относится к эпигенетическому уровню воздействия, на котором можно как улучшить, так и ухудшить репаративные процессы. В роли эпигенетических факторов, улучшающих репарацию, выступают остеоиндуктивные препараты гормонального и негормонального типа: паратгормон, анаболические гормоны, витамины А, Е, Д; метилурацил, Омега3 ПНЖК и другие. Лучшие положительные результаты были получены при применении в послеоперационном периоде ПТГ и витамина D.

**Актуальность работы.** Одной из важнейших проблем реконструктивной хирургии является оптимизация процесса регенерации костной ткани, вследствие чего, существует необходимость создания наилучших условий для ее формирования.

Успешность современных методов хирургического стоматологического лечения с применением дентальной имплантации напрямую зависит от процесса ремоделирования костной ткани и феномена остеоинтеграции.

Рабочая гипотеза. Пациентам с наличием сопутствующей патологией и отягощенным анамнезом, дефицитом D гормона возможно проведение дентальной имплантацию как этап стоматологической реабилитации на фоне комплексной медикаментозной терапии.

**Цель.** Оптимизация диагностики, лечения, реабилитации пациентов с наличием сопутствующей патологией и отягощенным анамнезом, дефицитом D гормона при проведении дентальной имплантации.

**Задачи исследование:**

1. Сравнить пространственные и качественные изменениӣ костноӣ ткани, происходящие после проведения хирургического вмешательства у пациентов с недостатком/дефицитом гормона D и наличием сопутствующей патологией и отягощенным анамнезом на фоне применения корригирующей терапии уровня витамина D.
2. Определить эффективность применения корригирующей терапии уровня витамина D у пациентов с наличием сопутствующей патологией и отягощенным анамнезом, которым проводят хирургические вмешательства в челюстно-лицевой области

**Научная новизна**

1. Впервые будет проведена оценка состояния микроархитектоники ткани костной ткани после проведения дентальной имплантации у пациентов с наличием сопутствующей патологией и отягощенным анамнезом, и недостатком/дефицитом D гормона.
2. Впервые будет предложен алгоритм диагностики и профилактики у пациентов с дефицитом D гормона при применении коррегирующей терапии.

Характеристика вида исследования: клиническое, лабороторное, проспективное исследование.

Рассмотрен клинический случай на примере пациента XXX с врожденной агенезией почки и отягощенным анамнезом (ВИЧ, гепатит В и С, лимфоаденопатия) на фоне дефицита витамина D.

Критерии включения:

1. Возраст от 18-60 лет
2. Пациенты обоего пола
3. Пациенты с недостатком или дефицитом витамина D
4. Наличие показаний к проведению операции дентальная имплантация
5. Наличие информированного согласия

Критерии не включения:

1. Психические отклонения в стадии обострения
2. Больные с врожденными синдромами ЧЛО
3. Беременность
4. Период лактации
5. Наличие инсульта и инфаркта в анамнезе менее, чем 6 месяцев назад
6. Онкологическое заболевания челюстно-лицевой области в стадии ремиссии менее 6 месяцев, суммарная очаговая доза лучевой терапии более 70 Гр, химиотерапия парентеральными бифосфонатами в анамнезе при лечении онкологического заболевания
7. Пациенты в возрасте менее 18 лет

Критерии исключения:

1. Отказ пациента от участия в исследовании
2. Отсутствие информированного согласия
3. Участие пациента в перекрестных исследованиях

Материалы и методы исследования

1. Клинические методы исследования (основные, дополнительные)
2. Лабораторные методы исследования:
   - общий анализ крови с развернутой лейкоцитарной формулой;
   - расширенный биохимический анализ крови, анализы ВИЧ, СПИД, гепатит, 25-ОН витамин Д.
3. Лучевые методы исследования:
   - компьютерная томография верхней и нижней челюсти до оперативного вмешательства и через 3 месяца после
   - ортопантомограмма до оперативного вмешательства и сразу после
4. Статический метод
5. Графический редактор Microsoft Excel

Используемые средства:

1. Персональный компьютер с программным обеспечением
2. Инструментарий и оборудование поликлинического хирургического отделения для проведения стоматологического обследования и лечения пациентов
3. Конусно-лучевой дентальный томограф VATECH PaX-i3D™ (Vatech, Корея)
4. Медикаменты

**Результаты.** У пациентов с дефицитом витамина Д, которым назначался комплекс препаратов на основе витамина D и кальция, отмечается высокие темпы реституции костной ткани. Данные изменения визуализируются как на

рентгенограммах, срезах КТ, так и в концентрации уровня витамина D, что отражается в лабораторных данных при проведении анализа 25-ОН витамин D, что позволяет в свою очередь в более ранние сроки проводить следующие этапы стоматологического лечения.

Практическая значимость работы. Медико-социальная значимость данного исследования заключается в выявлении роли D гормона и возможности его корреляции по средством применения различных форм витамина D у пациентов с недостатком и дефицитом D гормона наличием сопутствующей патологии, которым проводят различные хирургические вмешательства в челюстно-лицевой области. Это в свою очередь позволит своевременно выявлять недостаток и дефицит D гормона, коррелировать его, что даст возможность сократить сроки регенерации костной ткани и в более ранние сроки начать следующие этапы лечения пациента.

**Выводы:**

1. Пациентам с сопутствующей патологией и отягощенным анамнезом рекомендовано комплексное клинико-лабораторное обследование, а также проведение ряда методов лучевой диагностики. Комплекс различных мероприятий состоит из: планового осмотра врача-стоматолога-хирурга, консультаций смежных специалистов, результатов лабораторных исследований с целью уточнения отсутствия противопоказаний к планированию и проведению хирургического вмешательства.
2. Вопрос регенерации костной ткани, совершенствование диагностики, оптимизация хирургического лечения, послеоперационная реабилитация являются актуальными задачами для современной медицины.

Витамин D играет важную роль в патогенезе заболеваний зубочелюстной системы и в процессах репаративной регенерации после медицинских вмешательств. Особое внимание стоит уделить назначению комплексной терапии такой как, назначение препаратов альфа D3 –тева и остеогеном, которые улучшают скорость регенерации костной ткани и ее структуру.

Влияние обеспеченности витамином D на процессы и сроки течения воспаления и репарации при вмешательствах на зубочелюстной системе, следует обоснованно считать актуальным продолжение исследовательской работы.

## Литература


1. Sgambato, D., Gimigliano, F., De Musis, C., Moretti, A., Toro, G., Ferrante, E., Miranda, A., De Mauro, D., Romano, L., Iolascon, G., & Romano, M. Bone alterations in inflammatory bowel diseases. World journal of clinical cases. 2019; 7(15): 1908–1925. doi:10.12998/wjcc.v7.i15.1908
2. St John, H. C., Bishop, K. A., Meyer, M. B., Benkusky, N. A., Leng, N., Kendziorski, C., Bonewald, L. F., & Pike, J. W. The osteoblast to osteocyte transition: epigenetic changes and response to the vitamin D3 hormone. Mol Endocrinol. 2014;28(7):1150-1165. doi:10.1210/me.2014-1091
3. Yamamoto, H., Ramos-Molina, B., Lick, A. N., Prideaux, M., Albornoz, V., Bonewald, L., & Lindberg, I. Posttranslational processing of FGF23 in osteocytes during the osteoblast to osteocyte transition. Bone. 2016;84: 120–130. doi:/10.1016/j.bone.2015.12.055
4. Blau J.E., Collins M.T. The PTH-Vitamin D-FGF23 axis. Rev Endocr Metab Disord. 2015;16(2):165-174. doi:10.1007/s11154-015-9318-z
5. Бондаренко Н. А., Бондаренко Т.Н., Виниченко Е.Л. ПНЮ. Диагностика актуального состояния пациента как фактора эффективности дентальной имплантации в критериях качества жизни. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015; 3(4):508–11. doi:10.1075/lplp.19.3.18ahl

6. Гончаров И.Ю. Применение гидроксиапола при восполнении костных дефектов челюстей и стимуляции остеогенеза / И.Ю. Гончаров, Э.А. Базикян, А.И. Бычков // Стоматология. – 1996. – Т. 75. – № 5. – С. 54-56.
7. Лабис В.В. Бактериальный фактор как участник инфекционно-воспалительного процесса в полости рта / В.В. Лабис, Э.А. Базикян, И.Г. Козлов // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 19-21.
8. Базикян Э.А. Иммунологические аспекты механизма остеоинтеграции дентальных имплантатов / Э.А. Базикян, В.В. Лабис // Медицина критических состояний. – 2013. – № 2. – С. 59-63.
9. Базикян Э.А., Смбатян Б.С. Направленная тканевая регенерация в дентальной имплантологии. // Клиническая стоматология. - 2008. - № 3 (47). - С. 42-48.

## ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ОПЕРАТИВНОГО ПРОТОКОЛА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РЕЗИДУАЛЬНЫХ КАМНЕЙ В ПОЧКАХ

Н.М. Гоголев, А.Г. Мартов
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*dr.gogolev@mail.ru*

**Введение.** В настоящее время малоинвазивные методики лечения камней почек практически полностью вытеснили открытую хирургию из арсенала уролога[1, 9]. Благодаря этому удалось повысить эффективность лечения нефролитиаза, а также значительно снизить травматичность хирургических вмешательств и частоту осложнений. Тем не менее, достичь полного освобождения почки от камней после операции удается далеко не всегда [2, 4]. К числу достаточно частых послеоперационных осложнений относят образования резидуальных фрагментов, частота которых по разным авторам и исследованиями значительно варьирует. Актуальность проблемы резидуальных камней отражена большим количеством исследований [3, 11]. Остается открытым вопрос их ранней диагностики и ведения этой когорты больных. Не достигнут также консенсус относительно размеров резидуальных камней, частоты их мониторинга, метода лечения [4, 5, 13].

Термин CIRFs (clinically insignificant residual fragments) используется для обозначения клинически незначимых фрагментов менее 4 мм, не вызывающие обструкцию мочевыводящих путей или активный воспалительный процесс [1,6,7]. В отдельных работах этот термин был оспорен, в связи с большим количеством повторных операций и послеоперационных осложнений [2, 3, 12]. Для снижения частоты образования резидуальных фрагментов многие года урологи пробуют ответить на вопрос о методе оперативного вмешательства. В ряде случаев оперативный доступ определен строением чашечно-лоханочной системы, расположением камня, его плотностью, строением и др. Несмотря на то, что американское общество урологов уделяет особое внимание чрескожной нефротомии в лечении нефролитиаза [4], она по-прежнему не имеет достаточного распространения в практике, в связи с высоким риском осложнений.

Высокая частота резидуальных камней показана при оперативных вмешательствах с различным доступом и объемом, что не дает ответить на вопрос о более безопасном методе оперативного лечения, данные в литературе неоднозначны и

постоянно обновляются. Так в одном из отчетов EDGE (Endourology Disease Group for Excellence) показано, что частота камней после уретероскопических вмешательств составляет 44%, и необходимость повторного вмешательсва составляет 29%.

Целью данной статьи является изучение проблемы метода оперативного вмешательства в контексте образования резидуальных фрагментов

Отечественный опыт.

В Российской Федерации существует ряд исследовательских работ, которые пробуют ответить на вопрос о методе лечения нефролитиаза. Сложность данного вопроса как описано ранее, обусловлена множеством факторов.

По данным ретроспективного анализа российских специалистов, определено, что резидуальные фрагменты после дистанционной ударно-волновой литотрипсией (ДУВЛ) наблюдались у 24,9% [5, 11]. Отдельно поднимался вопрос резидуальных камней в дистальном отделе мочеточника. В исследовании, проведенном в Саранске, отметили высокий процент резидуальных камней после экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ) и контактной уретеролитотрипсии (КУЛТ). Через 30 дней в группах ЭУВЛ и КУЛТ, они составили 92,3% и 74,3% соответственно, ($p < 0,005$). [6] В одном из исследований в приволжском медицинском центре ФМБА России выполнено 293 перкутанная нефролитолапаксия (ПНЛЛ) у 280 пациентов. Частота полного удаления конкрементов была 83,2% случаев. Дополнительное вмешательство по поводу резидуальных камней, подтверждённых данными ультразвукового исследования (УЗИ) и рентгенографии, в виде повторной ПНЛ проведено в 7,9% случаях, ДУВЛ проведена в 2,1% случаях, у 0,4% пациента вторым этапом выполнялась уретеролитоэкстракция и в 0,7% случаях для полной элиминации конкрементов была выполнена лапароскопическая пиелолитотомия. [7] В отдельных работах большее внимание уделяется вопросу малоиназивных вмешательств. Миниперкутанная методика показывает снижение интра- и послеоперационных осложнений по сравнению с традиционной чрескожной нефролитотрипсией (ЧНЛТ), в т.ч снижает риск образования резидуальных камней, сроки госпитализации, что положительно сказывается как на послеоперационном периоде, так и сроках госпитализаций, частота полного избавления от конкрементов составила 98%. Особый акцент авторы делают на меньшей травматизации паренхимы, минимальной интраоперационной кровопотери, большой вероятности безнефростомного завершения операции [8]

Большой интерес представляют системные анализы зарубежных данных, которые позволяют нам ознакомиться с накопленным опытом иностранных коллег. В отдельном системном анализе баз данных также изучается частоты освобождения камней из почек после оперативного вмешательства. Чрескожная нефролитотомия показала наибольшую эффективность в вопросе освобождения почки от камней при хирургическом лечении нефролитиаза, в т.ч при проведении рандомизированного клинического исследования (РКИ) (ОШ 2,219; 95% ДИ 1,348–4,009) [9]. Чрескожный доступ под эндоскопическим контролем, может помочь урологам снизить риск осложнений. Возрастающая миниатюризация оборудования положительно сказывается на раннем послеоперационном периоде. Беззондовый метод ПНЛ в настоящее время является общепринятой практикой с хорошими доказательствами безопасности при правильно отобранной когорте больных [10]. Необходимо также отметить РКИ в Корее, в которые включали пациентов с вколоченными камнями в верхней трети мочеточника. Проводилось сравнение КУЛТ и ЭУВЛ, в исследова-

нии не было обнаружено существенной разницы в общей частоте осложнений между группами [11] Высокая стоимость отдельных видов вмешательств, делает их труднодоступными для практического здравоохранения [12]

Попытка современных технологий облегчить операционный протокол также немаловажны. Так iPad-управляемый доступ позволяет транслировать предоперационную КТ-модель и сопоставлять ее с анатомией почки, что позволяет выбрать «идеальное» место пункции и ход иглы. Преимущество метода в относительной простоте оборудования, безопасности и эффективности метода, и возможно, будет оказывать помощь в полном удалении камней из почки. [13]

**Заключение.**

Ознакомившись с доступной литературой, можно сказать, что у современного здравоохранение есть большой арсенал диагностических исследований, оперативных пособий и методик ведения пациентов с нефролитиазом. Но существующие методы не дают нам ответ на вопрос о лучшем методе предупреждения резидуальных камней и говорит о необходимы дальнейших работ по решению этой проблемы.

## Литература


1. Streem SB, YostA, Mascha E.Clinical implications of clinically insignificantstore fragments after extracorporeal shock wave lithotripsy. J Urol 1996;55(4):1186-1190.)
2. Khaitan A, Gupta NP, Hemal AK, et al: Post-ESWL, clinically insignificant residual stones: Reality or myth? Urology 2002; 59: 20–24.
3. Tan YH, Wong M (2005) How significant are clinically insignificant residual fragments following lithotripsy? Curr Opin Urol 15(2):127–13
4. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP et al (2016) Surgical management of stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART I. J Urol 196(4):1153–1160
5. Философова В., Рапопорт Л.М., Григорьев Н.А., Цариченко Д.Г., Сорокин Н.И. Наш опыт применения контактной уретеролитотрипсии у больных мочекаменной болезнью // Материалы Пленума правления Российского общества урологов (Достижения в лечении заболеваний верхних мочевых путей и стриктуры уретры) Екатеринбург, 14-16 июня 2006 г с.246-247
6. Степанов Н.Ю., Дуваяров З.А., Бояркин Е.В. и др. Применение экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии и контактной уретеролитотрипсии при лечении конкрементов в дистальном отделе мочеточника / // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 6-2(96). – С. 116-118. – DOI 10.23670/IRJ.2020.96.6.060. – EDN QBEKVD).
7. Атдуев В.А., Дырдик М.Б., Абрамов Д.В. и др.. Анализ факторов, влияющих на результаты перкутанной нефролитолапаксии, выполняемой исключительно под ультразвуковым контролем / // Медицинский альманах. – 2015. – № 2(37). – С. 48-52
8. Аляев Ю.Г., Григорьев Н.А., Безруков Е.А., Акопян Г.Н., Али С.Х., Али Х.М.Малоинвазивная перкутанная нефролитотрипсия без нефростомы. //Урология//, № -201 г. – С. 76-79.
9. Chung DY, Kang DH, Cho KS, Jeong WS, Jung HD, Kwon JK, Lee SH, Lee JY. Comparison of stone-free rates following shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy, and retrograde intrarenal surgery for treatment of renal stones: A systematic review and network meta-analysis. PLoS One. 2019 Feb 21;14(2):e0211316. doi: 10.1371/journal.pone.0211316. PMID: 30789937; PMCID: PMC6383992.

10. Ghani KR, Andonian S, Bultitude M, Desai M, Giusti G, Okhunov Z, Preminger GM, de la Rosette J. Percutaneous Nephrolithotomy: Update, Trends, and Future Directions. Eur Urol. 2016 Aug;70(2):382-96. doi: 10.1016/j.eururo.2016.01.047. Epub 2016 Feb 11. PMID: 26876328
11. Choi J.D. Laparoscopic Ureterolithotomy vs Ureteroscopic Lithotripsy for Large Ureteral Stones/J.D.Choi, S.L.Seo, J.Kwon, B.S.Kim// Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. -2019. -Vol.23(2). doi: 10.4293/JSLS.2019.00008
12. Raman JD, BagrodiaA, BensalahK, Pearle MS, Lotan Y. Residual fragments after percutaneous nephrolithotomy: cost comparison of immediate second look flexible nephroscopy versus expectant management. J Urol 2010;183(1):188-93. doi: 10.1016/j.juro.2009.08.135.
13. Rassweiler JJ, Müller M, Fangerau M, Klein J, Goezen A.S., Pereira P. iPad-assisted percutaneous access to the kidney using marker-based navigation: initial clinical experience. Eur Urol. 2011;61:628-631. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.12.024

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕУДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ИМПАЛАНТАЦИОННЫМИ НЕСЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

А.А. Исмоилов, Г.Э. Муллоджанов
*ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан*
*Abdujamil5555@gmail.com*

**Актуальность.** Протезирование пациентов с использованием дентальных имплантатов является сложным видом ортопедического лечения, успех которого зависит от множества факторов [1, 2]. Спектр возможностей применения дентальных имплантатов весьма широкий – от замещения одного зуба до реабилитации пациентов с полной потерей зубов [3, 4]. Благоприятный прогноз протезирования с применением естественных опор и дентальных имплантатов зависит не только от разнообразия дефектов зубных рядов и их сочетаний, но и от особенностей прикуса, состояния пародонта, качества эндодонтического лечения опорных зубов [3].

**Цель исследования.** Проанализировать причин неудовлетворенности пациентов при протезировании на дентальных имплантатах.

**Материал и методы.** Из 850 пациентов с имплантационными протезами, пришедших к нам в 2017-2020 гг. в стоматологическую клинику «Smile» (соответственно 246, 240, 201 и 163), у 82 пациентов (48 женщин и 34 мужчин) были выявлены различные жалобы протетического и имплантационного характера. Данные пациенты, обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах (82 человек), в разных стоматологических учреждениях г. Душанбе было установлено 382 винтовых дентальных имплантатов, из которых 218 – на верхней челюсти и 164 – на нижней.

Во время осмотра пациентов с имплантологическими супраконструкционными элементами проводилось обследование пациентов, на каждого заполнялся протокол установленного образца, в котором указывались жалобы, стоматологический статус, диагноз, заключение врача и его рекомендации, а также форма собственности стоматологической клиники, где проводилось ортопедическое лечение с использованием дентальных имплантатов. Нами также разработано дополнение к прото-

колу для детализации клинической ситуации и более глубокого анализа существующей ситуации после протезирования на дентальных имплантатах, где выделялись пол и возраст пациентов, жалобы и сроки их появления, срок установки дентальных имплантатов, сроки протезирования на дентальных имплантатах, вид имеющейся ортопедической конструкции, зубная формула.

**Результаты исследования.** Проведенные исследования показали, что с 2017 по 2020 г. число пациентов обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, достоверно увеличилось. Так, из общего числа лиц, пришедших к специалистам с разными жалобами (82 чел.), пациентов данной категории в 2017 г. было 14 (17,1%), в 2018 г. – 20 (24,4%), в 2019 г. – 23 (28,1%), а в 2020 г. – 25 (30,5%) (рис. 1).

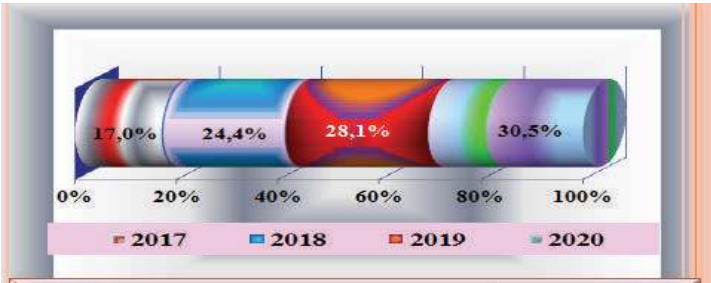



**Рис. 1. Распределение пациентов, обратившихся с жалобами после имплантационного протезирования, по годам (n=82)**

Среди пациентов, обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, значительно преобладали женщины. Как свидетельствую полученные данные, в 2017 г. среди пациентов, обратившихся с жалобами мужчины и женщины составили соответственно 3 (12,5%) и 11 (19,0%). Значение исследуемых показателей в 2018 г. соответствовало значения 6 (25,0%) и 14 (24,1%), в 2019 г. – 7 (29,2%) и 16 (27,6%) при соответствующих значениях 8 (33,3%) и 17 (29,3%) в 2020 г.

По возрасту обратившиеся с жалобами пациенты распределились следующим образом: в 2017 г. наиболее группу составили лица в возрасте 40-49 лет (9,8%) при значениях 4,9% и 6,1% в возрастных группах 30-39 и старше 50 лет. В 2018 году наиболее многочисленную группу составили лица в возрасте 50 лет и старше (9,8%), промежуточное положение занимали пациенты в возрастных группах 20-29 лет (1,2%), 30-39 (6,1%) и 40-49 лет (6,1%). В 2019 году в 4,9% случаев 30-39-летние пациенты обращались с жалобами после имплантационного протезирования, в последующий возрастных группах усредненное значение исследуемого показателя составило 9,8% соответственно в возрасте 40-49 и старше 50 лет.

Пациенты, обратившиеся с жалобами после имплантационного протезирования, проходили лечение в клиниках с разной формой собственности. Превалирующему большинству пациентов (72 человек), что составляет 87,8% от общего количества обратившихся лиц (82 человек), ортопедическое лечение с использованием имплантационных протезов проведено в частных стоматологических клиниках.

В государственных стоматологических поликлиниках ортопедическое лечение с использованием дентальных имплантатов получили 10 (12,2%) пациентов (рис. 2).

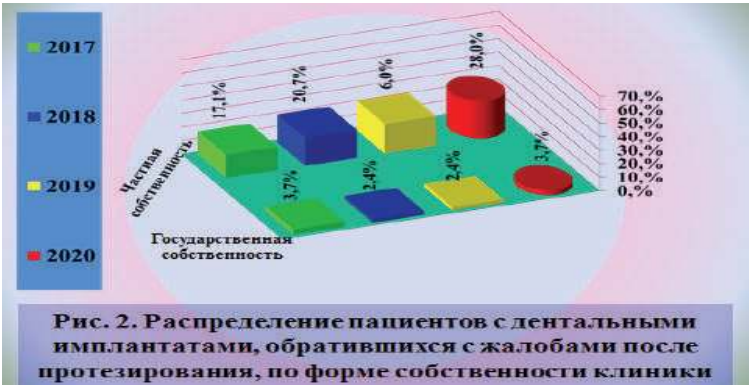



**Рис. 2. Распределение пациентов с дентальными имплантатами, обратившихся с жалобами после протезирования, по форме собственности клиники**

Проведенный анализ показал, что за исследуемый период (с 2017 по 2020 гг.) общее количество предъявленных жалоб у 82 пациента, пришедших к нам в клинику, составило 169. Наиболее частыми из них явились жалобы на неплотное смыкание зубных рядов (43 жалоб, 25,4%), затрудненное пережевывание пищи – 31 жалоб (18,3%) и эстетические нарушения – 14 жалоб (8,3%).

Доля от общего количества жалоб (169) в отношении «Боль в области височно-нижнечелюстного сустава» составляет 7,69%, а по отношению к количеству пациентов (82 человек) оно составляет 15,9%. В указанном аспекте значение исследуемых показателей в отношении неплотного смыкания зубных рядов составляет 25,4% и 52,4% соответственно. За ним следует затрудненное пережевывание пищи (18,3% и 37,8% соответственно) и эстетические нарушения (8,27% и 17,1% соответственно).

Если в 2017 и 2018 гг. усредненное значение предъявляемых жалоб у пациентов, обратившихся с жалобами после использования имплантационных протезов, составляет 24,9% и 23,0% соответственно, то в 2019 и 2020 гг. оно соответствовало 22,5% и 29,6% (рис. 3).

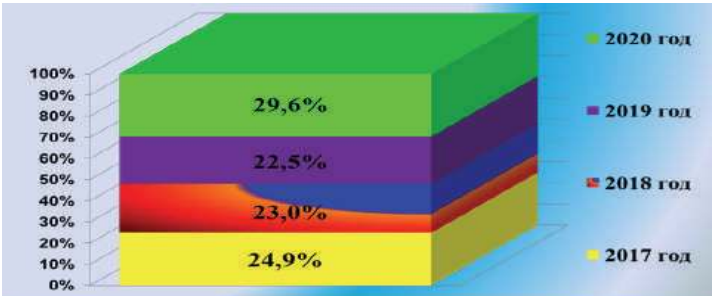



**Рис. 3. Усредненное значение предъявляемых жалоб пациентов, обратившихся с жалобами после имплантационного протезирования**

В период с 2017 по 2020 г. у пациентов, обследуемых с жалобами после имплантационного протезирования, было изготовлено 177 ортопедических супраконструкций, в том числе 17 (9,6%) съемных перекрывающих протезов на дентальных имплантатах и 160 (90,4%) несъемных протезов.

Виды ортопедических протезов среди пациентов, обратившихся с жалобами после имплантационного протезирования, в 16,4% случаев составили несъемные мостовидные протезы с опорами на имплантаты, в 24,9% случаев - одиночные коронки на имплантатах, в 39,0% случаев - одиночные коронки, соединенные в единую конструкцию, в 9,60% случаев - съемные перекрывающие протезы, в 3,40% случаев - консольные протезы с опорами на дентальные имплантаты и в 6,78% случаев - ортопедические конструкции с опорами на естественные зубы и дентальные имплантаты.

В 2017 году срок подсаживания дентальных имплантатов до обращения в клинику от 6 до 12 месяцев составил 23,5%, от 1 года до 2 лет – 52,9%, от 2 до 3 лет – 11,8%, от 3 до 5 и более 5 лет – соответственно 5,88%. В 2018 году значения исследуемых показателей составили соответственно 15,8%, 52,6%, 5,26% и 10,5% при усредненном значении 20,0%, 35,0%, 15,0%, 15,0% и 10,0% - в 2019 году и 24,1%, 17,2%, 17,2%, 24,1% и 10,3% - соответственно в 2020 г.

В ходе проведенного исследования также нами были проанализированы сроки пользования протезами на дентальных имплантатах до обращения в клинику. При структуризации сроков установки дентальных имплантатов выяснилось, что за исследуемый период обращения срок полноценного функционирования имплантационных протезов до 6 месяцев в среднем составил 25,6%, от 6 до 12 месяцев – 30,5%, от 1 года до 2 лет – 13,4%, от 2 до 3 лет – 12,2%, от 3 до 5 лет – 9,76%, более 5 лет – 4,27%.

Результаты проведенного анализа относительно причин неудовлетворенности пациентов при протезировании на дентальных имплантатах в целом свидетельствуют о том, что наиболее частая жалоба является неплотное смыкание зубных рядов, что, на наш взгляд, связано с недостаточным определением окклюзионных взаимоотношений. Среди других наиболее часто встречающих жалоб – затрудненное пережевывание пищи и эстетические нарушения.

**Выводы**

1. Врачам, планирующим дальнейшее лечение при помощи дентальных имплантатов, необходимо более тщательно подходить к сбору анамнеза, учитывая индивидуальные особенности каждого пациента, сложность патологии, данные плотности кости альвеолярных отростков и расположения в них установленных дентальных имплантатов.
2. Стоматологам-ортопедам нельзя идти на поводу у пациентов, желающих изготовления исключительно несъемных ортопедических конструкций. Дентальная имплантация без предварительной подготовки и полного изучения индивидуальных анатомических особенностей, оказывает негативное воздействие и может нанести вред зубочелюстной системе и организму в целом.

## Литература


1. Загорский В.А., Загорский В.В. Биомеханика одиночных имплантатов // Стоматология. М., 2013. № 3. С. 9-10.
2. Кулаков А.А., Архипов А.В. Особенности дентальной имплантации при низкой плотности кости // Стоматология. 2016. № 5. С. 31-33.

3. Albrektsson R., Zarb G.A., Worthington P. The long-term efficacy of currently used dental implants. A review and proposed criteria for success // Int J Oral Maxillofac Impl. 2013. N 1. P. 11-25.
4. Kjetil M., Erik S., Janicke L. Treatment outcome of dental implants in the esthetic zone: a 12- to 15-year retrospective study // Intern J Prosthodontics. 2013. Vol. 26, N 4. P. 365-369.
5. Smith D.E., Zarb G.A. Criteria for success for ossiointegrated endosseous implants // J Prosth Dent. 2012. Vol. 62. P. 567-572.

## СТРУКТУРНАЯ ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПУЛЬПАРНО-ПЕРИОДОНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА У БОЛЬНЫХ С РАЗНОНАПРАВЛЕННЫМИ МЕЖСИСТЕМНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Ф.З. Имомова, Г.Г. Ашуров
*ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан*
*doctor-smile20@mail.ru*

**Актуальность.** Осложнения кариеса (пульпит и периодонтит) до сих пор остаются наряду с кариесом самой распространенной патологией на амбулаторном стоматологическом приеме [1, 2]. При заболеваниях зубов и пародонта подробно исследованы эпидемиологические особенности их развития среди определенного контингента населения [3, 4]. Вместе с тем, до сих пор не установлены доминирующие патогенетические факторы при различной тяжести пульпарно-периодонтальной патологии у больных с общесоматической патологией, определяющие выбор адекватного эндопериодонтального воздействия.

**Цель исследования.** Изучить заболеваемость пульпарно-периодонтального комплекса больных, ассоциированных с межсистемными нарушениями.

**Материал и методы.** Для достижения указанной цели проведен ретроспективный анализ 568 амбулаторных карт путем случайной выборки стоматологических пациентов с разнонаправленными межсистемными нарушениями (основная группа), и 570 амбулаторных карт пациентов без соматической патологии (группа сравнения). Возрастная категория составила от 20 до 60 лет и старше, средний возраст – 37,6±4,17 года. Из обследованных пациентов основной группы мужчин было 270 (47,5%), женщин – 298 (52,5%), в контрольной группе эти значения составили 296 (51,9%) и 274 (48,1%) соответственно.

Выбор пациентов с межсистемными нарушениями обусловлен рекомендациями ВОЗ, определяющими данную группу как контингент высокого риска для оценки уровня стоматологического уровня здоровья соматических больных. Среди пациентов основной и сравниваемой группы проанализировали поражаемость пульпарно-периодонтального комплекса для выявления пульпита и периодонтита анатомических групп зубов (резцы, клыки, премоляры и моляры) обеих челюстей по окклюзионным сегментам, а также структуру нозологических форм данных заболеваний в отдельности и их связь с наличием межсистемного нарушения целостного организма, а также между собой. При идентификации нозологических форм использовали общепринятую в нашей практике классификацию пульпита по Е.Е. Платонову, периодонтита – по И.Г. Лукомскому.

**Результаты исследования.** При структуризации различных форм воспалительных заболеваний пульпы среди пациентов основной группы было диагностировано абсолютное преобладание хронического фиброзного пульпита и его обострения при значении 145 (69,4%) обращений ($p<0,05$). Остальные формы пульпита распределялись по убывающему значению в нижеследующем порядке: острый гнойный пульпит - 50 (23,9%), хронический гангренозный пульпит – 7 (3,3%), острый очаговый пульпит – 9 (2,4%), хронический гипертрофический пульпит – 2 (1,0%) от общего количества обращений (рис. 1).

**Рис. 1. Структуризация различных форм воспалительных заболеваний пульпы среди сравниваемых групп пациентов**

Как свидетельствуют данные рисунки, в группе сравнения при наличии 139 общего обращения по поводу пульпита значения вышеперечисленных нозологических форм данной патологии составили соответственно 73 (52,5%) для хронического фиброзного пульпита, 19 (13,7%) – для острого гнойного пульпита, 12 (8,6%) – для хронического гангренозного пульпита, 34 (24,5%) – для острого очагового пульпита и 1 (0,7%) – для хронического гипертрофического пульпита.

У стоматологических пациентов с внутрисистемными нарушениями хронический пульпит и его обострения, а также острый гнойный пульпит встречаются соответственно в 1,2 и 1,7 раза чаще по сравнению с пациентами без соматической патологии. Вместе с тем у пациентов контрольной группы преобладающим является острый очаговый пульпит (в 10,2 раза больше) и хронический гангренозный пульпит (в 2,6 раза больше), чем у лиц основной группы.

При анализе частоты пульпитов различных анатомических функционально-ориентированных групп зубов обеих челюстей, независимо от наличия или отсутствия межсистемных нарушений, нами выявлено, что пульпа верхних передних зубов и премоляров поражалась в 8,9 раз чаще пульпы одноименных зубов нижней челюсти ($p<0,01$). В то же время воспалительное поражение пульпы нижних моляров встречался в 1,7 раза чаще, чем верхних ($p<0,05$).

Ретроспективный анализ амбулаторных карт показал, что распространенность хронического периодонтита среди обратившихся пациентов основной группы составила 183 (32,2%) случая на 568 обращений, а у пациентов контрольной группы аналогичного возраста значение данного показателя в среднем составило 153 (26,8%) случая на 570 обращений.

Проведенный анализ среди пациентов основной группы показал, что острый верхушечный периодонтит диагностирован всего в 4 (2,3%) случаях, в то время

как хронический верхушечный периодонтит – в 139 (75,9%), обострение хронического процесса описаны в 40 (21,9%) картах (рис. 2).

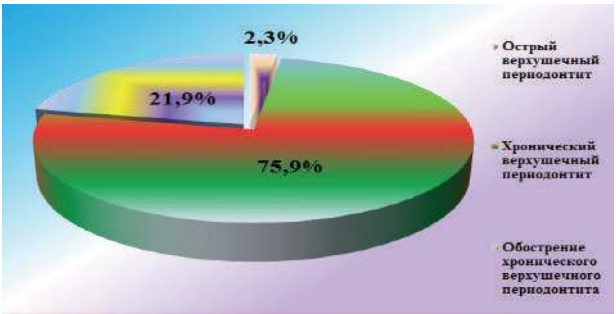



**Рис. 2. Распределение различных форм периодонтита среди стоматологических пациентов с межсистемными нарушениями**

Именно по этой причине дальнейший анализ амбулаторных карт касался только случаев хронического верхушечного периодонтита. При структуризации хронических форм периодонтитов среди пациентов основной группы (568 чел.) хроническая фиброзная форма была зарегистрирована в 319 (56,2%) амбулаторных картах. Хронический гранулематозный периодонтит обнаружен в 144 (25,3%) случаях, а хронический гранулирующий периодонтит составил 105 (18,5%) (рис. 3).

**Рис. 3. Распространенность хронических форм периодонтитов среди стоматологических пациентов с межсистемными нарушениями и без соматической патологии**

При анализе структуры различных форм хронических периодонтитов среди амбулаторных карт контрольной группы обнаружено преобладание хронического периодонтита фиброзной формы (72,3%). В 22,1% амбулаторных картах зарегистрирована гранулематозная форма хронического периодонтита, значение гранулирующей формы хронического периодонтита составило 5,6%.

Независимо от общего состояния организма у стоматологических пациентов обеих групп в структуре поражения хроническим периодонтитом различных функционально-ориентированных групп зубов верхней и нижней челюстей можно отметить преимущественное поражение нижних моляров в 2,3 раза ($p<0,05$). При анализе взаимосвязей не обнаружено достоверной корреляции между пульпитом и периодонтитом во фронтальной группе зубов ($p>0,05$). На наш взгляд это объ-

ясняется морфологией эндодонта фронтальных групп зубов, а именно широкие корневые каналы зубов названной локализации при лечении пульпита позволяют провести более качественную обтурацию, следовательно, риск развития верхушечного периодонтита значительно уменьшается.

В то же время при анализе амбулаторных карт нами обнаружена прямая диаметральная зависимость между частотой пульпита и периодонтита в группе моляров верхней и нижней челюстей ($p<0,01$). Это также во многом связано с морфологией этих групп зубов, что объясняется наличием 3 корневых каналов и более с большей степенью кривизны, трудностью их обнаружения и последующего эндодонтического лечения.

**Выводы**

1. Выявлена высокая поражаемость пульпарно-периодонтального комплекса сочетанного характера у стоматологических пациентов с разнонаправленными межсистемными нарушениями.
2. Отсутствие прямой корреляции между частотой пульпита и периодонтита фронтальных функционально-ориентированных групп зубов и достоверная корреляция в группе моляров связаны с морфологией корневых каналов.
3. Высокая частота заболеваний пульпарно-периодонтального комплекса нижних моляров связана не только с их ранним прорезыванием, но и более быстрым продвижением микроорганизмов по системе корневых каналов под влиянием силы тяжести.

**Литература**


1. Мухидинов Ш.Д., Каримов С.М., Султанов М.Ш. Аналитическая оценка этиопатогенетических механизмов развития эндопериапикальных поражений // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. Душанбе, 2019. № 1. С. 92-95.
2. Aggarwai V., Logani A., Shah N. The evaluation of computed tomography scans and ultrasounds in the differential diagnosis of periapical lesions // J Endod. 2016. Vol. 34. P. 1312-1315.
3. Исмоилов А.А., Мухидинов Ш.Д., Ёраков Ф.М. Результаты использования тромбоцитарной аутологичной плазмы при перирадикулярной деструкции зубов в эстетически значимой окклюзионной зоне // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2021. № 1. С. 21-25.
4. Adriaens P.A., Boever J.A., Loesche W.J. Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans // J Periodontol. 2009. Vol. 59. P. 222-230.

# АССОЦИАТИВНАЯ ОЦЕНКА МЕЖДУ ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И КЛИНИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СТОМАТОГЕННОГО И ОБЩЕСОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ

Ш.Г. Муллоджанова[1], А.М. Олимов[2]
*[1]ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан*
*[2]ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино», Душанбе, Таджикистан*
*xurwedjon93@gmail.com*

**Актуальность.** Расщелина верхней губы и нёба является самым распространенным пороком развития челюстно-лицевой области. Частота встречаемости порока варьирует в диапазоне от 1:600 до 1:1100 жизнеспособных новорожденных [1, 2]. Реабилитация пациентов с расщелиной губы и нёба представляет собой процесс, который происходит от рождения до взрослой жизни и включает в себя команду из многих специалистов [3, 4].

С учетом изложенное выше, следует отметить, что проблема врожденной расщелины верхней челюсти (ВРВЧ) остается по-прежнему актуальной. Несмотря на огромные успехи, которые были достигнуты хирургами-стоматологами в устранении таких дефектов, до настоящего времени не проводилась ассоциативная оценка врожденной расщелины верхней челюсти и характер дизэмбриогенеза среди детей с вышеназванной патологией.

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь между врожденной расщелины верхней челюсти и клиническими признаками дисплазии соединительной ткани стоматогенного и общесоматического расположения.

**Материал и методы.** С целью изучения взаимосвязи между врожденной расщелиной верхней челюсти и клиническими проявлениями нарушения эмбриогенеза нами были исследованы 76 детей в возрасте от 6 до 16 лет с разными формами названой патологии и 42 детей аналогичного возраста без подобного порока развития. Фенотипическое исследование внешних признаков морфодисплазий проводили в соответствии со специальной диагностической картой для клинического применения [4]. Представленные в этом диагностическом перечне внешние клинические стигмы являются маркерами дизэмбриогенеза, указывающими на неполноценность соединительнотканных структур организма.

При наличии не более 3 стигм дизэмбриогенеза состояние соединительнотканных структур организма принимали за допустимую норму, от 4 до 6 стигм – за умеренную форму дисплазии соединительной ткани, от 7 до 9 – за выраженную форму соединительнотканной патологии, при визуализации 10 стигмах и более констатировали крайне выраженную дисплазию соединительной ткани.

**Результаты исследования.** Изучая взаимосвязь между ВРВЧ и клиническими признаками дисплазии соединительной ткани, в ходе проведенного обследования среди 76 детей был выявлен высокий процент тяжелых форм данного порока развития. Так, изолированная форма несращения нёба наблюдалась в 30 (39,5%) случаях. Случаи с комбинированной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого нёба (КРВГАоТиМН) были отмечены у 26 (34,2%) пациентов, изолированная форма несращения верхней губы наблюдалась у 20 (26,3%) наблюдаемых 20 детей.

Для выявления клинических признаков дисплазии соединительной ткани у детей с расщелинами верхней губы и нёба с использованием диагностической карты авторов дальнего зарубежья [5], состоящей из 32 маркеров дизэмбриогенеза, нами разработан модифицированный скрининговий фенотипический алгоритм, характеризирующий частоту и характер дизэмбриогенеза клинического состояния соединительнотканных признаков стоматологического и общесоматического статуса в 43 стигмах. Предложенный алгоритм состоит из 19 стигм дизэмбриогенеза клинического состояния соединительнотканных признаков челюстно-лицевого и 24 - общесоматического характера.

Согласно полученным данным, становится очевидным, что у пациентов с ВРВЧ достоверно чаще, чем в контрольной группе, выявлялись почти все фенотипические формы соединительнотканных дисплазий зубочелюстной системы. Так, короткие уздечки губ и языка у детей с врожденными пороками встречались в 17,5 (82,6%) раза чаще, чем в контрольной группе. Частота встречаемости микроглоссии у детей основной группы составила 52,6%, а в контрольной группе аналогичная патология не была выявлена. То же самое можно отнести в отношении неправильного положения языка у детей с пороками (19,7%) и без ВРГН (0%), отсутствия физиологических контактов зубных рядов (68,4% и 11,9% соответственно). Среднее число стигм кариозного и некариозного происхождения у детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба и пациентов без подобного дефекта составило 76 (100%), 40 (95,2%) и 14 (18,4%), 2 (4,8%).

При анализе частоты фенотипических признаков общесоматического характера были получены нижеследующие результаты. У детей с ВРВЧ такие признаки, как обилие веснушек и родинок, девиация мизинца кисти, гипермобильность суставов, II палец стопы длиннее или равен I пальцу и плоскостопие встречались больше (соответственно в 3,9%, 9,3%, 9,6%, 7,7% и 6,9% случаев), по сравнению с детьми без вышеназванных пороков. По другим отсутствующим в контроле фенотипическим стигмам (IV палец длиннее II пальца, тонкая кожа с выраженной венозной сетью, грыжи, олигодактилия IV и V пальцев стопы, арахнодактилия, «двузубец» и «трезубец» пальцев стопы, сосковый гипертелоризм) также выявлены различия, но менее выраженные – в 2,6-10,5% случаев.

Все пациенты с расщелинами губы и нёба относились к числу носителей выраженной (от 7 до 9 стигм) и крайне выраженной (>10 стигм) системной дисплазии соединительной ткани. Так, среди обследованных детей основной группы 7-9 фенотипических признаков были выявлены у 58 (76,3%) лиц, а 10 и более – у 18 (23,7%) (табл. 1).

*Таблица 1.*

**Выраженность дисплазии соединительной ткани у детей с врожденными расщелинами верхней губы и нёба**

| Степень выраженности ДСТ (число стигм) | Дети с врожденными расщелинами верхней губы и нёба (n=76) | | Дети без врожденной расщелины верхней губы и нёба (n=42) | |
|---|---|---|---|---|
| | абсолютное число | % | абсолютное число | % |
| В пределах нормы (0-3) | - | - | 34 | 80,9 |
| Умеренная (4-6) | - | - | 8 | 19,1 |
| Выраженная (7-9) | 58 | 76,3 | - | - |
| Крайне выраженная (>10) | 18 | 23,7 | - | - |

В контрольной группе у детей с умеренной дисплазией соединительной ткани выявлено всего 8 таких фенотипических признаков (19,1%). У остальных 34 (80,9%) детей без врожденной патологии верхней губы и нёба число внешних признаков укладывалось в допустимую норму (от 0 до 3 стигм) (рис. 1).

Рисунок 1. – Степень выраженности дисплазии соединительной ткани у детей основной и контрольной группы

При структуризации стигм в зависимости от формы ВРВЧ было установлено, что значительные фенотипические проявления соединительнотканной дисплазии (от 7 до 9 стигм) среди пациентов с изолированной формой несращения нёба наблюдались у 39,7% детей, среди пациентов со сквозной формой несращения (верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого нёба) они наблюдались у 41,1% детей, среди пациентов с изолированной формой несращения верхней губы они наблюдались в 18,9% случаев. Такая же картина была зафиксирована при обнаружении крайне выраженные фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани (более 10 стигм) – соответственно 38,9%, 11,1% и 50,0% (рис. 2).

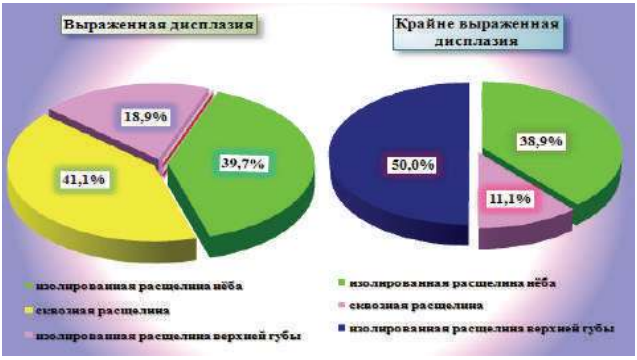



Рисунок 2. – Структуризация фенотипических признаков дисплазии в зависимости от формы врожденной расщелины верхней челюсти

Среди обследованного контингента фенотипические проявления нормальной (от 0 до 3 стигм) и умеренной (от 4 до 6 стигм) величины вообще не встречались. Вместе с тем у детей с указанной патологией выраженные фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани были диагностированы в 18,9-41,4% случаев, а крайне выраженные признаки – в 11,1-50,0% случаев.

**Выводы:**

1. У пациентов с врожденной расщелиной верхней челюсти практически все фенотипические стигмы соединительнотканной дисплазии наблюдались статистически значимо чаще, чем среди наблюдаемых лиц контрольной группы.

2. Все дети с врожденной расщелиной верхней челюсти относились к числу носителей выраженной (от 7 до 9 стигм) и крайне выраженной (>10 стигм) системной дисплазии соединительной ткани.

**Литература**


1. Короленкова М.В., Старикова Н.В., Агеева Л.В. Факторы риска аплазии и гипоплазии зубов у детей с расщелинами губы и нёба // Стоматология. 2016. Т. 95, № 1. С. 55-58.
2. Freitas J.A., Garib D.G., Trindade-Suedam I.K. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP)-part 3: oral and maxillofacial surgery // J Appl Oral Sci. 2012. Vol. 20, N 6. P. 673-679.
3. Богородицкая А. В. Тактика ведения детей с врожденной расщелиной верхней губы и нёба: междисциплинарная проблема // Педиатрия. 2015. Т. 94, № 3. С. 78-81.
4. Peat J.H. Effects of presurgical oral orthopedics on bilateral complete clefts of the lip and palate // Cleft Palate J. 2012. Vol. 19. P. 100-103.
5. Greenhalgh K.I., Aligianis I.A., Bromilow G. 22q11 deletion: a multisystem disorder requiring multidisciplinary input // Arch Dis Child. 2013. Vol. 88, N 6. P. 523-525.


## К ВОПРОСУ О ВЫЯВЛЕНИИ И ПОДСЧЕТЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ МАЛЫХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ГУБ У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА


Х.М. Сирожидинов, Г.Г. Ашуров

*ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан*

*xurwedjon93@gmail.com*


**Актуальность.** Слюнные железы являются органами, к которым в настоящее время все больше привлекается внимание стоматологов. Это объясняется той ролью, которую они выполняют в полости рта [1, 2, 3]. Отмечено, что протоки малых слюнных желёз могут выполнять функцию ворот энергии антигена полости рта. Также установлено, что поступление части ферментов в ротовую жидкость осуществляется из малых слюнных желез [4, 5]. Однако в сообщениях отечественных и зарубежных авторов не нашли отражения данные о топографии и количестве малых слюнных желёз верхней и нижней губы у пациентов с сочетанной стоматологической патологией в зависимости от наличия или отсутствия у них сопутствующей соматической патологии.

**Цель исследования.** Провести количественно-топографическую оценку малых слюнных желез губ у больных с сочетанной стоматологической и соматической патологией.

**Материал и методы.** Исследовали 40 человек обоего пола с сочетанной стоматологической патологией (ССП) в зависимости от общего состояния организма (20 соматических больных с ССП и 20 – соматически здоровых пациентов с ССП) в возрасте от 20 до 50 лет. В одно и то же время суток через 2 часа после приема пищи изучали секрецию малых слюнных желез, для чего мы разработали и испытали способ, заключающийся в выявлении малых слюнных желез по выступившему секрету и фиксации его бумажным шаблоном в виде отпечатков. С этой целью квадратную бумажную рамку, которую предварительно окрашивали 1% раствором метиленового синего укладывали на участок слизистой оболочки нижней губы. После чего проводили подсчет точек, обесцвеченных капельками секрета, выделившегося из протоков малых слюнных желез.

Об уровне секреции малых слюнных желез свидетельствовал различный диаметр отпечатков секрета. Для удобства подсчета малые слюнные железы были поделены на четыре порядка в зависимости от диаметра пятен секрета – от самых мелких, отнесенных к IV порядку, до самых крупных I порядка. При этом установлено, что малые слюнные железы I порядка продуцировали 0,99±0,50 мг/минут секрета, II порядка – 0,72±0,08 мг/минут, III порядка – 0,30±0,05 мг/минут и IV порядка – 0,18±0,08 мг/минут.

**Результаты исследования.** Количество малых слюнных желез на нижней губе у соматически здоровых пациентов с сочетанной патологией органов и тканей полости рта составило 75,5±3,8 и оказалось в 1,5 раза больше, чем на верхней (51,1±3,8; $p<0,001$). Подавляющее число желез на верхней губе отнесено к IV порядку (самым мелким диаметром пятен секрета) – 31,3±3,3 (61,3%) и их было достоверно больше ($p<0,01$), чем следующих за ними по количеству желез III порядка со средним диаметром пятен секрета – 18,2±2,2 (35,6%) и высоко достоверно ($p<0,001$) больше, чем желез II порядка с большим диаметром пятен секрета – 1,6±0,9 (3,1%). Следует отметить, что среди обследованных лиц при сиалометрии малых слюнных желез не были выявлены самые крупные диаметры пятен секрета (МСЖ I порядка).

У соматически здоровых пациентов с сочетанной стоматологической патологией такие же соотношения малых слюнных желез выявлены и на нижней губе, где преимущество оставалось за железами IV порядка – 51,5±2,4 (в 58,2% случаев), которых было больше, чем желез III порядка – 22,9±3,1 с встречаемостью в 30,3% случаев ($p<0,001$) и II порядка – 1,1±0,4 (10,5%).

У соматически здоровых пациентов с сочетанной стоматологической патологией при количественно-топографической характеристике малых слюнных желез губ выяснилось, что если общее количество желез на нижней губе оказалось больше, чем на верхней губе, то такое соотношение не наблюдалось между железами различного порядка на верхней и нижней губах, за исключением желез IV порядка, которых на нижней губе больше (51,5±2,4), чем на верхней (31,3±3,3; $p<0,001$), а среднее количество желез III и II порядка на нижней губе достоверно не различалось с таковым на верхней.

Работа в указанном аспекте позволяет отметить, что среди обследованных лиц была зафиксирована обратная картина в количественном отношении малых слюн-

ных желез на верхней и нижней губах. Так, количество малых слюнных желез на нижней губе оказалось в 1,3 раза меньше, чем на верхней (соответственно 45,3±2,1 и 58,9±2,5). При этом подавляющее число малых слюнных желез на нижней губе мы отнесли к IV порядку (33,3±3,2), за ним последовали по количеству малые слюнные железы III (10,8±1,4) и II порядка (1,2±0,4) при их процентном значении 73,4%, 23,9% и 2,7% соответственно (рис. 1).

У больных с межсистемными нарушениями и наличием сочетанной стоматологической патологии также количественное преимущество на верхней губе оставалось за мелкими слюнными железами IV порядка (65,5%; 38,6±2,9), за ними последовали железы III (32,8%; 19,3±1,8) и II (1,0%; 1,7±0,5) порядка.

Рисунок 1. – Количественная оценка малых слюнных желёз на верхней и нижней губах в зависимости от диаметра пятен секрета у соматических больных с сочетанной стоматологической патологией

При сопоставительном анализе становится очевидным тот факт, что если общее количество малых слюнных желез на нижней губе у соматических больных с сочетанной патологией органов и тканей полости рта оказалось меньше (45,3±2,1), чем на верхней губе (58,9±2,5), то такое соотношение нами наблюдалось между малыми слюнными железами IV и II порядка на нижней и верхней губах. Так, на нижней губе, по сравнению с верхней, количественное преимущество оставалось за железами IV (соответственно 73,4% и 65,5%) и II порядка (соответственно 2,7% и 1,7%) за исключением желез III порядка, которых на верхней губы оказалось больше, чем на нижней (соответственно 32,8% и 23,9%).

Среди обследованных пациентов без соматической патологии и наличием сочетанной стоматологической патологии нами также изучена величина продуцируемого секрета малых слюнных желез. При пересчете количества желез на верхней и нижней губах на величину продуцируемого ими секрета установлено, что количество его на нижней губе (16,9±1,1 мг/мин) в 1,3 раза превысило таковое на верхней губе (12,2±1,0 мг/мин.; $p<0,01$). Железы IV и III порядка на верхней губе продуцируют почти одинаковое количество слюны – 5,6±0,6 мг/мин и 5,5±0,7 мг/мин, остальная часть выделительной функции принадлежит железам II порядка.

Среди пациентов без соматической патологии и наличием сочетанной стоматологической патологии при пересчете количества малых слюнных желез на верхней и нижней губах на величину продуцируемого секрета установлено, что количество

его на нижней губе (13,6±0,6 мг/мин) в 1,1 раза уменьшилось, чем таковое на верхней губе (15,0±1,0 мг/мин.; p<0,01). У этих лиц на верхней губе железы IV и III порядка продуцируют почти одинаковое количество слюны – 7,3±0,4 мг/мин (48,7%) и 7,2±0,3 мг/мин (48,0 %), остальная часть выделительной функции (0,5±0,1 мг/мин; 3,3%) принадлежит железам II порядка (рис. 2).

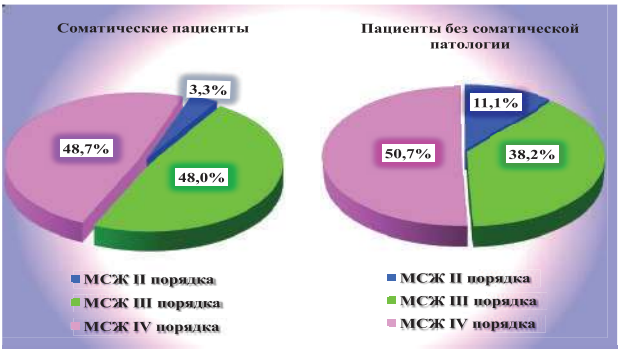



Рисунок 2. – Величина продуцируемого секрета малых слюнных желёз II, III и IV порядка на губах у соматически больных и здоровых пациентов с сочетанной стоматологической патологией, %

У больных с сочетанной стоматологической патологией независимо от наличия межсистемного нарушения на нижней губе малые слюнные железы расположены гуще, чем на верхней. На 1 железу нижней губы приходится 0,7 см² поверхности слизистой оболочки, а на 1 железу верхней губы – 0,8 см². Точно также нами было рассчитано количество секрета, выделяемого 1 железой на верхней и нижней губах: 1 железа верхней губы секретирует 0,3 мг/мин слюны, а 1 железа нижней губы – 0,2 мг/мин.

**Выводы:**

1. При отсутствии межсистемных нарушений если у пациентов с сочетанной стоматологической патологией в случае раздражения желез первыми по количеству секреции на раздражитель отвечают железы II и III порядка, затем к ним подключаются железы IV порядка, то у соматических больных с сочетанной стоматологической патологией нами зафиксирована иная картина: по количеству секреции на раздражитель в первую очередь отвечают железы II порядка, затем к ним подключаются железы III порядка.

2. Среди обследованных лиц практически не наблюдается появления секрета малых слюнных желез IV порядка с минимальным диаметром, что, на наш взгляд, свидетельствует об отсутствии их резервной функции при возрастающей физиологической жевательной нагрузке из-за наличия межсистемного нарушения в организме обследованных пациентов с сочетанной стоматологической патологией.

## Литература

1. Бетельман А.И. Взаимосвязь между состоянием зубочелюстной системы и секреторной деятельностью слюнных желез // Стоматология. 2011. № 2. С. 26-30.

2. Денисов А.Б. Слюна и слюнные железы. Москва, 2012. 370 с.
3. Nair P.N., Zimmerli I. Minor salivary gland duct-associated lymphoid tissue in monkeys changes with age // J Dent Res. 2011. Vol. 66, N 2. P. 4007-4011.
4. Яременко М.С. Механизм образования водно-солевого состава секрета слюнных желез // Успехи физиологических наук. 2013. Том 7, № 1. С. 118-132.
5. Ballagh R.H., Lampe H.B. The pathobiology salivary gland // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 2014. Vol. 77, N 1. P. 27-35.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ И КРАЕВОГО ПАРОДОНТА ОПОРНЫХ ЗУБОВ

М.Б. Шафозода[1], С.М. Каримов[2]
*[1]ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино», Душанбе, Таджикистан*
*[2]ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан*
*mshafozoda@gmail.com*

**Актуальность.** Проблема реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов, несмотря на высокий уровень развития ортопедической стоматологической помощи, по-прежнему, сохраняет свою значимость [1, 2]. Состояние пародонта опорных зубов является важным критерием при выборе плана ортопедического лечения [3]. Однако на состояние опорных тканей протезов влияют не только особенности их анатомо-физиологического строения, но и конструктивные особенности используемых протезов [4, 5].

**Цель исследования.** Проанализировать исходное состояние несъемных протезов и краевого пародонта опорных зубов в системе ортопедической конструкции.

**Материал и методы.** В исследование были включены 547 человек, из которых 325 (59,4%) составили лица женского пола. Обследованные больные в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет составляли соответственно 67 и 90 человек, в группах 40-49 и 50-59 лет – 142 и 216 человек соответственно при количественном значении 32 в возрасте 60 лет и старше. Во всех случаях у наблюдаемых нами лиц проводился клинический осмотр, в ходе которого было выявлено 832 единицы несъемных мостовидных конструкций, которые оценивались по показателям их функциональности, состоятельности и эстетичности.

**Результаты исследования.** В ходе осмотра ортопедического статуса 547 пациентов было обнаружено, что продолжительность функционирования несъемных ортопедических конструкций у наблюдаемых пациентов составляла от 12 месяцев и до 10 лет и более. Так, чаще всего встречались штампованно-паянные конструкции (526 единиц), доля которых составила 67,5%, далее следует металлокерамические – 149 единиц (17,9%), металлопластмассовые - 102 (12,2%) и цельнолитые – 55 единиц (2,4%).

Штампованно-паянные несъемные ортопедические конструкции, продолжитель-

ность функционирования которых составляла до 5 лет встречались в 73,8% случаев, со сроком службы от 5 до 10 лет – в 19,5% случаев, а со сроком службы более 10 лет – в 6,7% случаев (рис. 1).

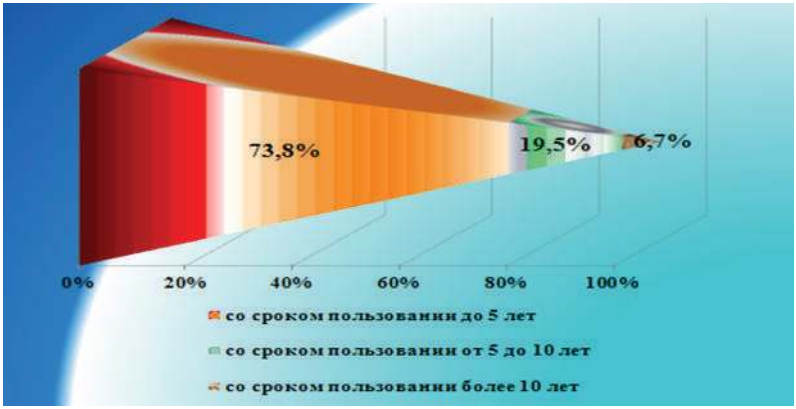



Рисунок 1. – Сроки пользования штампованно-паянных протезов
(% от общего количества несъемных ортопедических протезов)

В общей структуре неблагоприятных исходов при использовании несъемных ортопедических конструкций отмечается превалирование случаев поломки протезов – 31,6% наблюдений, при этом наиболее часто они наблюдались при использовании штампованно-паянных конструкций (49,9% наблюдений). Далее по частоте наблюдений идут переломы и деструкция опорных зубов, находящихся под установленными ортопедическими конструкциями (38,0% наблюдений), причем данные осложнения наблюдались и при применении штампованно-паянных конструкций, и при применении цельнолитых протезов. В 31,2% случаев наблюдалась их расцементировка, которая чаще всего отмечалась при применении цельнолитых ортопедических конструкций. В 23,6% случаев наблюдались осложнения со стороны маргинальных пародонтальных тканей в области опорных зубов, при этом при использовании цельнолитых конструкций данные осложнения встречались в 2 раза реже, чем при использовании штампованно-паянных ортопедических конструкций (в 3,7% и 8,6% случаев, соответственно). Такие осложнения, как пульпиты и десневая рецессия на участках опорных зубов, наблюдались только при использовании штампованно-паянных конструкций - 6,8% наблюдений (рис. 2).

Таким образом, при использовании штампованно-паянных мостовидных ортопедических конструкций осложнения наблюдались чаще, чем при использовании цельнолитых протезов. При использовании штампованно-паяных мостовидных ортопедических конструкций чаще наблюдались такие осложнения, как поломка установленной конструкции. Повышенный износ жевательной поверхности конструкций с появлением сквозного дефекта встречался лишь при использовании штампованно-паянных протезов. В данной группе также наблюдалось развитие пульпитов в области опорных зубов и развитие кистогранулемы в зонах верхушек корней в области опорных зубов. От общего числа наблюдаемых осложнений(n=196)в 191 (97,4%) случае возникала необходимость удаления протезов.

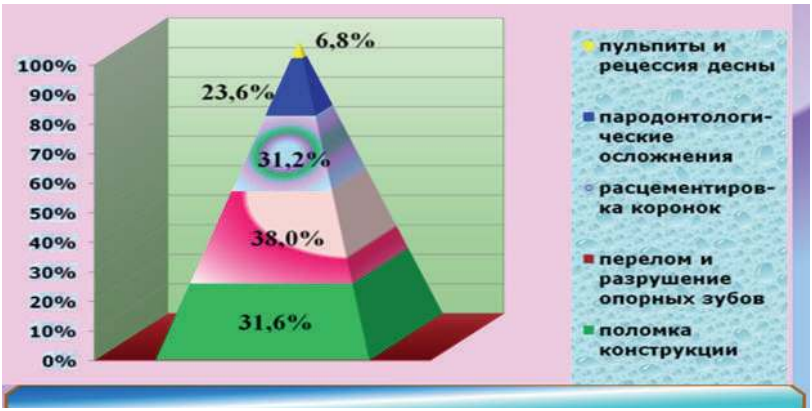



Рисунок 2. – Распространенность протетических осложнений среди обследованного контингента больных

Осложнения со стороны пародонтальных тканей, обусловленные использованием несъемных ортопедических конструкций, отмечены в 25,0% наблюдений (208/832), причем при использовании штампованно-паянных мостовидных ортопедических конструкций они наблюдались в 387 (46,5%) случаях, при использовании металлокерамических конструкций данные осложнения наблюдались в 65 (7,8%) случаях, при использовании конструкций на основе металлопластмассовых материалов они наблюдались в 310 (37,3%) случаях, а при использовании цельнолитых протезов – в 70 (8,4%) случаях (рис. 3).

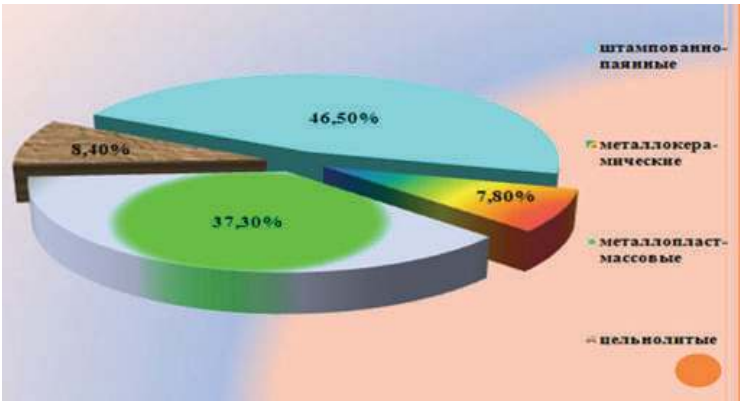



Рисунок 3. – Частота пародонтологических осложнений протетического генеза в зависимости от вида несъемных ортопедических конструкций

В зависимости от срока использования штампованно-паянных ортопедических конструкций картина развития протетических осложнений была следующей: при сроке их службы до 5 лет осложнения наблюдались в 34,6% случаев, при их ис-

пользовании на протяжении 5-10 лет данные осложнения наблюдались в 58,2% случаев, а при их использовании на протяжении 10 лет и выше развитие осложнений отмечено в 7,2% случаев. При использовании протезов на основе металлопластмассовых материалов в указанные сроки их службы частота развития осложнений составила 36,5%, 49,7% и 13,8% наблюдений, соответственно. При использовании металлокерамических и цельнолитых ортопедических конструкций данные осложнения в указанные сроки службы наблюдались в 5,4%, 22,2% и 7,6% случаев, а при интактном пародонте в области опорных зубов развитие осложнений наблюдалось в 64,8% случаев (рис. 4).

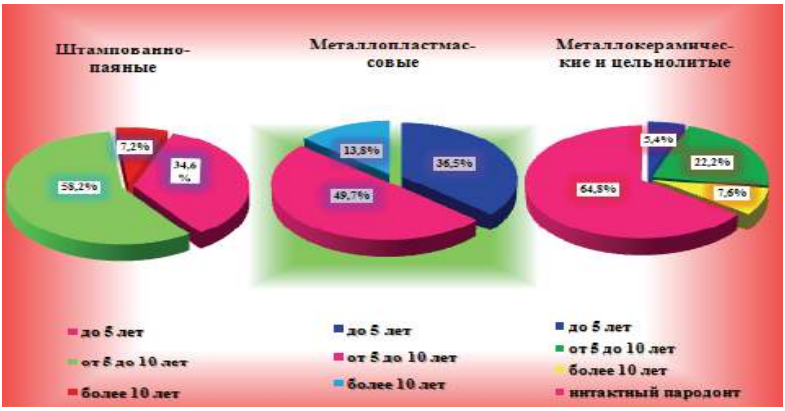



Рисунок 4. – Распространенность воспалительных заболеваний пародонта в зависимости от вида и срока пользования несъемных конструкций

По полученным нами результатам исследования, мы предлагаем алгоритм прогнозирования исхода в плане сокращения применения штампованно-паянных ортопедических конструкций и увеличения частоты использования цельнолитых ортопедических конструкций без облицовки, а также расширения применения протезов на основе металлокерамических и металлопластмассовых материалов. Данный алгоритм позволяет с высокой точностью определить исход планируемого ортопедического лечения с учетом риска развития протетических осложнений со стороны пародонтальных тканей.

**Выводы.**

1. Результаты исследования показали, что при использовании штампованно-паянных протезов чаще наблюдается развитие осложнений со стороны пародонтальных тканей, чем при использовании цельнолитых ортопедических конструкций.

2. Учет полученных нами данных позволяет выбрать наиболее оптимальный способ несъемного протезирования и материал их изготовления, а также избрать оптимальную тактику ведения больных.

## Литература

1. Багинский А.Л., Чижов Ю.В. Нуждаемость взрослого населения в ортопедической стоматологической помощи Эвенкийского муниципального района Красноярского края // Институт стоматологии. 2016. Т 2. С. 24-25.

2. Галлиев Р.Г. Ортопедическая стоматология в многомерных моделях, схемах и алгоритмах: Многофункциональная монография. Уфа: Гилем, 2012. 358с.
3. Мартиросян Н.А. Диспансеризация и восстановительное лечение пациентов с металлокерамическими конструкциями при различном состоянии пульпы опорных зубов: Автореф. дис. канд. мед. наук. Краснодар, 2017. 22 с.
4. Фрадеани М. Эстетическая реабилитация несъемными ортопедическими конструкциями. М.: Азбука, 2011. 465с.
5. Schwartz N.L. Unserviceable crowns and fixed partial dentures: life-span and causes for loss of serviceability // JADA. 2017. Vol. 81. P. 1395-1401.

## ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ОККЛЮЗИЯ ГДВ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УВТ КАК КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИО-ВЕНОЗНОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

К. А. Бурдин, П.С. Кызласов
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*burdinuro@yandex.ru*

Эректильная дисфункция, вызванная артериовенозной недостаточностью полового члена, средней или тяжелой степени требует хирургического лечения (при отсутствии абсолютных или относительных противопоказаний).

Надежным методом лечения эректильной дисфункции, вызванной артериовенозной недостаточностью полового члена, является лапароскопическая реваскуляризация полового члена. Однако, это достаточно инвазивное и сложное технически микрохирургическое вмешательство, результативность которого зачастую ограничена квалификацией врача-хирурга. общеизвестной методикой, отличающейся малой инвазивностью при веногенной, является эндоваскулярная окклюзия глубокой дорсальной вены. Однако, при смешанной артериовенозной эректильной дисфункции требуется дополнительное воздействие, направленное на улучшение микроциркуляции и стимуляцию регенераторных процессов в послеоперационном периоде. При смешанной артериовенозной эректильной дисфункции требуется дополнительное воздействие, направленное на улучшение микроциркуляции и стимуляцию регенераторных процессов в послеоперационном периоде. Без такого воздействия эффект эндоваскулярного вмешательства может оказаться недостаточным или слишком кратковременным. С учетом собственного опыта и литературных данных в качестве такого дополнительного лечебного воздействия мы предлагаем использовать курс ударно-волновой терапии.

Таким образом, нами предлагается комбинированный подход к лечению васкулогенной ЭД, состоящий в следующем: при наличии артериовенозной ЭД средней или тяжелой степени первым этапом выполняется эндоваскулярная окклюзия глубокой дорсальной вены полового члена. Вторым этапом через 1 месяц после операции проводится курс ударно-волновой терапии в течении 9 недель (3 – терапия, 3 – перерыв, 3 – терапия), 12 процедур (по 2 процедуры в неделю); по 300 импульсов (1500 за процедуру); общее количество импульсов на курс – 18000.

**Цель исследования:** сравнение лапароскопической реваскуляризации полового члена и окклюзию дорзальной вены полового члена с курсом УВТ.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России с 2014 по 2020гг, n=92. Произведена оценка по МИЭФ-5, Шкале ригидности эрекции и ОКЖ.

**Результаты:**

- в обеих группах оценки через 1 и 12 месяцев после лечения значимо отличались от базовых ($p<0,0001$), то есть обе схемы лечения были эффективны. Однако, статистически значимой разницы между группами не выявлено ни по одной из шкал, ни в одной из временных точек, то есть эффективность обеих схем лечения была эквивалентна;
- для всех трех шкал значение ожидаемой разницы в оценках между группами 1 и 2 является клинически незначимым.
- вне зависимости от схемы лечения фиксируется уровень осложнений 2,2%, уровень положительных исходов 75,6-80,0%.

**Вывод.** Оба метода лечения артериовенозной эректильной дисфункции являются эквивалентными с точки зрения уровня послеоперационных осложнений, выраженности и продолжительности клинических исходов, качества жизни пациентов. Это подтверждается результатами статистического анализа балльных оценок по трем шкалам «МИЭФ-5», «ОКЖ» и «ШРЭ».

## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ

П.С. Кызласов, Г.Г. Абуев, А.Т. Мустафаев
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*geba_7@mail.ru*

**Актуальность.** Варикоцеле до настоящего времени остается интересным и неоднозначно трактуемым урологическим заболеванием, одним из наиболее распространенных заболеваний среди мужчин, частота встречаемости которого колеблется по данным различных авторов от 2,3% до 30% (1). Варикоцеле является доказанной причиной мужского бесплодия, частота которого прямо пропорционально клинической стадии заболевания (2). В настоящее время повышенный интерес клиницистов вызывает нарушение функциональной состоятельности яичек, связанное с изменениями в мошонке при варикоцеле, а также чрезвычайная социальная значимость патологии, т.к. более 40% бесплодных браков обусловлено мужским бесплодием, а в 40-80% случаев причиной снижения фертильности является варикоцеле. Наиболее часто варикоцеле встречается в возрасте 15-30 лет, а также среди спортсменов и работников физического труда. Спортсмены, особенно профессиональные, находятся в зоне риска, так как длительное напряжение мышц брюшной стенки, сопровождающееся увеличением внутрибрюшного давления и затруднением оттока крови в нижнюю полую вену, является одним из механических факторов развития варикоцеле. Специфической профилактики и консервативного лечения варикоцеле не существует. Лечение варикоцеле только хирургическое. В мире известно около 120 видов оперативных вмешательств по поводу варикоцеле, однако большинство из них имеет только историческое значение в связи с высокой частотой развития рецидивов.

Наиболее часто в настоящее время применяются селективные супраингвинальные (лапароскопическое клипирование яичковой вены), субингвинальные и эндоваскулярные (флебосклерозирование) оперативные методы лечения варикоцеле, что связано с их безопасностью и эффективностью. В настоящее время единого мнения в пользу той или иной методики не существует, что обуславливает актуальность проведения дальнейших исследований.

**Цель исследования.** Оценить эффективность малоинвазивного метода хирургического лечения варикоцеле по принятой в клинике методикой, частоту осложнений и рецидивов;

**Материалы и методы.** 763 больным, с варикоцеле I-III степени выполнена субингвинальная перевязка яичковой вены принятой в клинике методикой. Способ осуществляется следующим образом: под местной инфильтрационной анестезией (sol.Lidocaini 1%) на 3-4 см ниже наружного пахового кольца производится вертикальный разрез кожи мошонки. Семенной канатик послойно выделяется из окружающих тканей. Продольно рассекается фасции семенного канатика. Яичковая артерия, лимфатические сосуды, семявыносящий проток с сопровождающими его артерией и веной сдвигаются назад. Оставшиеся вены лозовидного сплетения лигируются шовным материалом 4/0-5/0 и пересекаются, мелкие ветви коагулируются. Контроль гемостаза. Послойное ушивание раны узловыми швами. Асептическая наклейка. Суспензорий на мошонку. Данный доступ позволяется использовать местную инфильтрационную анестезию. Анатомия расположения элементов семенного канатика позволяет сместить семявыносящий проток и сопровождающие его сосуды назад, тем самым предотвратить травму последних (рис.1, рис.2). Венозная система в данной проекции представлена лозовидным сплетением и хорошо визуализируется без использования микроскопической техники (рис.3 (а,б). В большинстве случаях артерия яичка проходит сзади, что позволяет лигировать сплетение единым блоком (рис.4). При расположении артерии в толще сплетения возможна атравматичная диссекция вен и отдельное их лигирование.

**Результаты исследования.** Все пациенты выписаны на 2 сутки после операции без осложнений. При наблюдении за пациентами в течении 12-60 месяцев (после оперативного лечения) на основании клинического, лабораторно-инструментального исследований (спермограмма, УЗ-контроль) данных за гипотрофию яичка, гидроцеле выявлено не было, у пациентов отмечено улучшение сперматогенеза/либо отсутствие прогрессирования патоспермии в течении наблюдения.

Рис. 1

Рис. 2

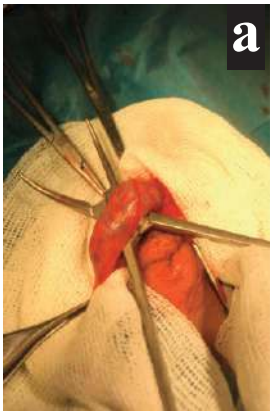
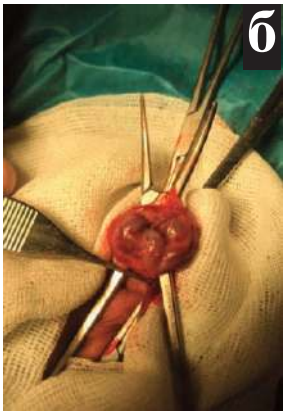



Рис. 3



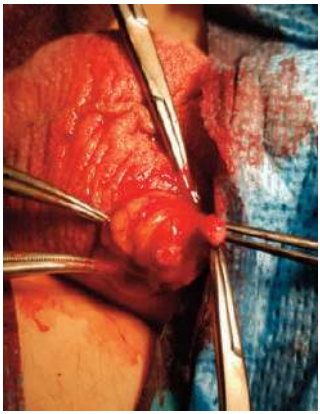



Рис. 4

**Выводы.** Представленная методика является эффективным малоинвазивным методом лечения варикоцеле, которую возможно провести под местной анестезией. Отличительной особенностью является кратчайшие сроки реабилитации пациентов после операции и низкую вероятность рецидива.

**Литература**

1. Артюхин А.А. Фундаментальные основы сосудистой андрологии. М.: Академия, 2008. 222 с., Клинические рекомендации. Урология. Под ред. Н.А. Лопаткина. - М. «Эотар-Медиа», 2007.
2. Majzoub A, Elbardisi H, Arafa M, Agarwal A, Al Said S, Al Rumaihi K. Does the number of veins ligated during varicococele surgery influence post-operative semen and hormone results? Andrology. 2016 Jun 17. doi: 10.1111/andr.12226

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Е.В. Волокитин

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

**Введение.** Эректильная дисфункция (ЭД) — это неспособность достижения и/или поддержания эрекции, достаточной для проведения полового акта, которая может возникать как периодически, так и на постоянной основе [1]. ЭД существенно ухудшает качество жизни мужчины [2]. Проблема ЭД имеет не только медицинское, но и социальное значение [3]. Проведенные эпидемиологические исследования свидетельствуют о высокой распространенности и заболеваемости ЭД, которая в разных странах составляет от 16 до 25 %. По данным Массачусетского исследования по изучению вопросов старения мужчины (Massachusetts Male Aging Study) в Бостоне, ЭД выявляется у 52 % 40–70-летних мужчин. Частота ЭД увеличивается с возрастом. Исследование, выполненное в шести европейских странах (Франция, Германия, Италия, Нидерланды, Испания, и Великобритания) и США показало, что общая распространенность ЭД составила 49 %, а 10 % пациентов сообщили о полном отсутствии эрекции [4]. В от-

ношении эпидемиологической составляющей ЭД в России обнаружено следующее: из 1225 обследуемых в возрастном интервале от 20 до 75 лет признаки ЭД были выявлены у 1101 человек. У 10,1 % не было выявлено признаков ЭД, легкие нарушения эректильной функции были обнаружены у 71,3 %, средней степени — у 6,6 %, и выраженные нарушения — у 12 %. Из 1225 мужчин 115 окончили сексуальную активность, при этом в 69,6 % этиологическим фактором стала ЭД [5].

Эректильная дисфункция — это многофакторный синдром [6]. Известно, что на эректильную функцию влияет наличие у пациента сердечно-сосудистых заболеваний, артериальной гипертензии, сахарного диабета, гормональных нарушений, а также лучевая терапия в области таза или забрюшинного пространства в анамнезе, травмы и болезни спинного мозга [7, 8]. Самым распространенным механизмом ЭД считается эндотелиальная дисфункция, которая в свою очередь связана с недостаточной выработкой оксида азота (NO) сосудистым эндотелием в ответ на адекватные раздражители.

**Актуальность.** Вопрос патогенетического лечения эректильной дисфункции до сих пор остается актуальным в урологическом мире. В арсенале у урологов в большинстве случаев имеются методы симптоматического лечения ЭД. К ним относится прием ингибиторов фосфодиэстераз 5-го типа (ИФДЭ-5), фаллоэндопротезирование, интракавернозные инъекции препаратов и др. К патогенетическим методам лечения можно отнести реваскуляризацию полового члена, редукцию венозного оттока (лигирование глубокой или эндоваскулярная окклюзия глубокой дорсальной вены) и ударно-волновую терапию.

До сих пор остается нерешенным вопрос медикаментозного патогенетического лечения при ЭД. Учитывая этиологию и патогенез ЭД, в ряде случаев прием лекарственных препаратов и изменение образа жизни, которые приводят к нормализации показателей, влияющих на эректильную функцию, можно получить положительный эффект не только на другие органы и системы, но и на потенцию. Однако назначение данных препаратов с целью лечения ЭД, будут считаться off-label.

«Эделим» — первый зарегистрированный в РФ комплекс, влияющий на причины развития ЭД. «Эделим» зарегистрирован в виде биологически активной добавки к пище. Стандартная капсула 410 мг содержит: экстракт чеснока — 250 мг, экстракт шелухи семян подорожника — 100 мг, экстракт корней шалфея краснокорневищного — 50 мг, хрома пиколинат — 720 мкг.

Вспомогательные компоненты: желатин (в составе оболочки капсулы), диоксид титана (краситель в составе оболочки капсулы), оксид железа (краситель в составе оболочки капсулы), аэросил (антислеживатель).

Цели исследования — оценить эффективность (увеличение частоты эпизодов и качества эрекций) и степень изменения жалоб у пациентов с ЭД на фоне терапии комплексом «Эделим»; оценить динамику биохимических параметров липидного обмена на фоне приема комплекса «Эделим» у пациентов с ЭД; оценить переносимость комплекса «Эделим» на основе анализа зарегистрированных нежелательных явлений.

**Материалы и методы.** В центре урологии и андрологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России и урологическом отделении Кузбасской клинической больницы скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского проведено проспективное сравнительное наблюдательное когортное исследование. В исследование включены 60 пациентов старше 18 лет с жалобами на стойкое, не менее 1 мес., снижение качества эрекций. Критериями исключения, помимо стандартных

(неспособность адекватно отвечать на вопросы исследователя, хронический алкоголизм, тяжелые сопутствующие заболевания и пр.) были прием препаратов тестостерона или гонадотропинов, болезнь Пейрони. Все участники исследования подписывали информированное согласие.

Из исследования исключали пациентов, которые на протяжении исследуемого периода применяли следующие препараты: тестостерон, его эфиры или гонадотропины; ИФДЭ-5, кроме отдельно оговоренных случаев, препараты йохимбина, которым проводили интракавернозную инъекционную терапию, иные средства для улучшения эректильной функции, статины и/или иную гиполипидемическую терапию.

Участвующие в исследовании пациенты с ЭД были разделены на 2 группы:

- в 1-й группе получали комплекс «Эделим» на регулярной основе по одной капсуле (410 мг) 2 раза в день в течение 3 мес.;
- во 2-й группе получали воспроизведенный препарат тадалафила 5 мг в сутки в течение 1 мес., затем 1 мес. перерыва и вновь 5 мг в сутки в течение 1 мес.

Оценку эффективности лечения проводили после его окончания на основании результатов анкетирования пациентов с использованием опросника МИЭФ-5 (Международный индекс эректильной функции), данных доплерографического исследования сосудов полового члена.

Всем больным до и после окончания исследования проводили биохимический анализ крови с исследованием содержания общего холестерина, липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов, глюкозы, а также уровня гликилированного гемоглобина.

Статистический анализ проводился в программе IBM SPSS Statistics v. 23. Достоверность различий в базисных показателях изучаемых переменных подтверждалась при помощи t-критерия для несвязанных выборок в случае переменных с нормальным распределением и при помощи критерия знаковых рангов Уилкоксона для связанных выборок в случае переменных для ненормального распределения. Все характеристики проверялись на нормальность при помощи критерия Колмогорова–Смирнова с коррекцией значимости по Лильефорсу. Пороговым значением для определения отличия распределения переменной от нормального принималось $p > 0,05$.

**Результаты исследования.** Средний возраст пациентов составил 38,4 ± 9,2 года. У пациентов 1-й группы при сравнении показателей до и после лечения отмечались достоверные различия в динамике всех гемодинамических и биохимических показателей, кроме уровня ЛПВП (2,2 ± 0,4 vs. 2,3 ± 0,4 ммоль/л; $p = 0,067$). У пациентов 2-й группы достоверные различия отмечались в результатах анкетирования по опроснику МИЭФ-5, уровне ЛПВП и скорости кровотока по правой и левой кавернозным артериям. Не были отмечены достоверные различия в кровотоках по левой и правой дорсальным артериям, уровнях общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов, глюкозы, HbA1c, систолическом артериальном давлении. У больных 1-й и 2-й групп мы не отметили статистически значимой динамики по сумме баллов по анкете МИЭФ-5.

В 1-й группе пациентов нежелательных явлений зафиксировано не было, во 2-й группе у трех пациентов выявлены классические побочные действия, характерные для ИФДЭ-5 (заложенность в носу, приливы, умеренные головные боли).

**Выводы.** По результатам исследования отмечено статистически значимое улучшение по шкале МИЭФ-5 в обеих группах. В обеих группах также отмечено увеличение скорости кровотока по пенильным артериям. Комплекс «Эделим»

оказывает сравнимое с тадалафилом положительное влияние на биохимические и гемодинамические параметры у пациентов с ЭД. Таким образом, улучшение качества эрекции в группе пациентов, принимавших Эделим связано со снижением показателей липидного профиля, глюкозы, гликированного гемоглобина, что можно расценивать как вариант патогенетического подхода к ведению пациентов с ЭД.

**Литература**


1. Каприн А.Д., Костин А.А., Круглов Д.П., и др. Современные методы инструментальной диагностики васкулогенной эректильной дисфункции // Экспериментальная и клиническая урология. 2016. № 3. С. 102–111.
2. Миронов С.А., Артифексов С.Б. Эректильная дисфункция. Патологическая связь с расстройством адаптации (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. С. 171. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/erektilnaya-disfunktsiya-patofiziologicheskaya-svyaz-s-rasstroystvami-adaptatsii-obzor-literatury-kratkiy/viewer. Дата обращения: 13.09.2021.
3. Бондаренко Н.А., Демьянова И.О. Социальная защита населения и ее нормативно-правовое регулирование в РФ // Ученые заметки ТОГУ. 2017. Т. 8, № 1–1. С. 429–433.
4. Бондаренко В.М., Доста Н.И., Жебентяев А.А. Патогенетические аспекты эректильной дисфункции // Новости хирургии. 2015. Т. 23, № 2. С. 217–225. DOI: 10.18484/2305-0047.2015.2.217
5. Попов С.В., Орлов И.Н., Гринь Е.А., и др. Новые технологии и подходы в диагностике и лечении эректильной дисфункции // Вестник урологии. 2020. Т. 8, № 2. С. 78–92. DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-78-92
6. Mobley D.F., Khera M., Baum N. Recent advances in the treatment of erectile dysfunction // Postgrad Med J. 2017. Vol. 93, No. 1105. P. 679–685. DOI: 10.1136/postgradmedj-2016-134073
7. Imprialos K.P., Stavropoulos K., Doumas M., et al. Sexual Dysfunction, Cardiovascular Risk and Effects of Pharmacotherapy // Curr Vasc Pharmacol. 2018. Vol. 16, No. 2. P. 130–142. DOI: 10.2174/1570161115666170609101502
8. Chu N.V., Edelman S.V. Erectile dysfunction and diabetes // CurrDiab Rep. 2002. Vol. 2, No. 1. P. 60–66. DOI: 10.1007/s11892-002-0059-5


## ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОКИНЕЗИОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19


В.Ф. Казаков, И.В. Поденок

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*kazakov@cgma.su*


Наиболее серьезной клинической проблемой новой коронавирусной инфекции COVID-19 является вирусное поражение респираторных отделов легких часто тяжелого течения с явлениями дыхательной недостаточности.

В связи с эпидемиологической обстановкой, связанной с COVID-19, не только в России, но и во всем мире, вопрос о лечении и последующем восстановлении пациентов, перенесших данную инфекцию, стоит очень остро. Более 140 млн случаев

заболеваний и более 3 млн. летальных исходов потребовали быстрой разработки эффективных схем лечения и реабилитации, позволяющих комплексно воздействовать на организм с целью полного или компенсаторного восстановления и сведения осложнений к минимуму.

Мероприятия физической реабилитации позволяют восстановить дыхательную функцию у пациентов, улучшить качество жизни, сократить сроки госпитализации и уменьшить число случаев первичной инвалидности.

Известно, что применение физических факторов без учета оценки их эффективности может привести к рецидивам заболевания или отсутствию клинически значимого эффекта. Многие из эмпирически используемых и активно обсуждаемых в профессиональной среде технологий требуют строгих научных доказательств, которые могут быть получены только в ходе доброкачественных исследований. В связи с этим актуальна разработка научно обоснованной программы медицинской реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

Целью проведенного нами исследования явилось изучение эффективности применения гидрокинезиотерапии в комплексной реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 34 пациента (14 мужчин и 20 женщин, средний возраст 55±15 лет) которым после перенесённой коронавирусной инфекции, проводились реабилитационные мероприятия в Центре восстановительной медицины. Пациенты были рандомизированы на 2 группы. Основная группа состояла из 17 пациентов, которым в программу комплексной реабилитации была дополнительно включена индивидуальная программа - гидрокинезиотерапия с применением тренажёров и подводной беговой дорожки.

Контрольная группа также состояла из 17 пациентов, прошедших восстановительное лечение в соответствии со стандартным реабилитационным подходом, без включения гидрокинезиотерапии.

Пациенты после перенесённой коронавирусной инфекции проходили восстановительное лечение по стандартизированной программе реабилитации, включающей дыхательную гимнастику с инструктором ЛФК по специально разработанному комплексу упражнений, механотерапию и физиотерапию.

Пациенты, включенные в основную группу, помимо стандартизированной программы реабилитации получали индивидуальную программу - гидрокинезиотерапию по методикам, разработанных в нашем Центре восстановительной медицины, с применением тренажеров и подводной беговой дорожки.

**Результаты исследования.** По результатам исследования в обеих группах выявлено уменьшение основных проявлений перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19, таких как дыхательная недостаточность, астеническое состояние.

Однако, в группе с применением дополнительной индивидуальной программы, положительная динамика выявлена раньше. Кроме того, было показано, что включение в комплекс вышеперечисленной методики способствует сокращению сроков реабилитации ($p< 0,05$).

**Выводы.** Комплекс реабилитационных мероприятий с применением гидрокинезиотерапии способствует уменьшению проявлений дыхательной недостаточности, астенического состояния и уменьшению сроков реабилитации.

# АНАЛИЗ ЧИСТОТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТЕЗОВ РАЗНОЙ КОНСТРУКЦИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТОЛОГИИ

Х.О. Омарова[1], Р.В. Камская[1], А.С. Иванов[2],
С.Ю. Максюков[2], Р.Д Каирбеков[1]
*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва;*
*[2]РГМУ МЗ РФ, Ростов-на-Дону*

**Актуальность.** Несмотря на многолетний опыт использования внутрикостных дентальных имплантатов, в специальной литературе имеется дефицит публикаций, отражающих статистические данные длительного опыта применения имплантатов. Такие публикации вызывают большой научный интерес в связи с дискуссией о сроках функциональной эффективности имплантатов [1-4]. Поскольку конструкция протеза на имплантатах во многом определяет эффективность опорных имплантатов, актуален анализ частоты применения разных конструкций протезов в имплантологии. Динамика применения разных конструкций протезов на протяжении длительного периода отражает эмпирическую оценку эффективности протезов.

**Цель исследования:** анализ динамики применения различных конструкций протезов на имплантатах за 20-летний период в «Стоматологической поликлинике г. Ростова-на-Дону».

**Материал и методы.** На кафедре стоматологии №5 ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России проведен анализ потребности в повторном и дополнительном ортопедическом лечении с использованием дентальных имплантатов по результатам клинико-рентгенологического обследования пациентов. Всего обследовано 849 пациентов, которым были установлены 2326 внутрикостных титановых дентальных имплантатов. Среди пациентов было 503 женщин и 346 мужчин; возраст обследованных 26-81 лет (до 40 лет – 234 человека, 40-60 лет – 477 человек, после 60 лет – 138 человек).

По времени с момента завершения протезирования на имплантатах пациенты делились: 5 лет – 204 человека, 10 лет – 189 человек, 15 лет – 203 человека, 20 лет – 253 человека (соответствующие количество установленных имплантатов 661, 599, 511, 555).

Основными критериями оценки состояния имплантатов были: состояние периимплантатных тканей без осложнений (нормальное), мукозит, периимплантит с резорбцией костной ткани на 1/3 или 1/2 высоты имплантата, удаление имплантата.

В данной публикации приводится анализ динамики применения разных конструкций протезов на имплантатах за 20 лет использования имплантатов у пациентов «Стоматологической поликлиники г. Ростова-на-Дону».

**Результаты исследования.** При анализе конструкций протезов на имплантатах за 20-летний период установлено, что из общего числа пациентов (849 человек) и 2326 имплантатов у 201 пациента (501 имплантатов) изготавливались одиночные коронки на имплантатах (соответственно 23,7% и 21,5%); объединённые коронки – у 132 человек (321 имплантатов) (15,5% и 13,8%); мостовидные протезы на имплантатах – у 285 человек (725 имплантатов) (33,6% и 31,2%); мостовидные протезы с опорой на имплантаты и зубы – у 53 человек (153 имплантатов) (6,2% и 6,6%); несъёмные протезы на 6 имплантатах при полном отсутствии зубов – у 30 человек (180 имплантатов) (3,5% и 7,7%) ; несъёмные протезы на 4 имплантатах при полном отсутствии зубов – у 23 человек (92 имплантатов) (2,7% и 4,0%); покрывные протезы на 4 имплантатах (жесткие аттачмены) – у 24 человек (96 имплантатов) (2,8% и 4,1%); покрывные протезы на 4 имплантатах (эластичные

аттачмены) – у 28 человек (112 имплантатов) (3,3% и 4,8%); покрывные протезы на 2 имплантатах – у 73 человека (146 имплантатов) (8,6% и 6,3%)

Всего при частичном отсутствии зубов устанавливались 1700 имплантатов у 671 человек (соответственно 73,1% и 79,0% от всех имплантатов и от всех пациентов с имплантатами). Всего при полном отсутствии зубов проведено протезирование на имплантатах 178 пациентам с использованием 626 имплантатов (соответственно 21,0% и 26,9%): несъемные – 53 лицам на 272 имплантата (6,2% и 11,7%), покрывные – 125 лицам на 354 имплантата (14,7% и 15,2%).

За 20-летний период большинство пациентов получали несъёмные протезы при частичном отсутствии зубов (671 человек, 79,0%). В динамике видна закономерность снижения доли пациентов с частичным отсутствием зубов и несъёмными протезами на имплантатах: 95,3% (241 человек) среди оперированных 20 лет назад, 88,7% (180 человек) – 15 лет назад, 68,8% (130 человек) – 10 лет, 58,8% (120 человек) – 5 лет (Табл.1)

*Таблица1*

**Частота применения протезов на имплантатах разной конструкции в динамике за 20 лет («Стоматологическая поликлиника г. Ростова-на-Дону») (кол-во/%).**

| **Срок** | **5 лет** | | **10 лет** | | **15 лет** | | **20 лет** | | **Всего** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Конструкция протеза** | **лиц** | **импл.** | **лиц** | **импл.** | **лиц** | **импл.** | **лиц** | **импл.** | **лиц** | **импл.** |
| Одиночные коронки | 52<br>25,4 | 140<br>21,2 | 40<br>21,2 | 176<br>29,4 | 44<br>21,7 | 76<br>14,9 | 65<br>25,7 | 109<br>19,6 | 201<br>23,7 | 501<br>21,5 |
| Объединённые коронки | 23<br>11,3 | 58<br>8,8 | 30<br>15,9 | 81<br>13,5 | 39<br>19,2 | 90<br>17,6 | 40<br>15,8 | 92<br>16,6 | 132<br>15,5 | 321<br>13,8 |
| Мостовидные протезы | 45<br>22,1 | 121<br>18,2 | 48<br>25,4 | 109<br>18,2 | 78<br>38,4 | 228<br>44,6 | 114<br>45,1 | 267<br>48,1 | 285<br>33,6 | 725<br>31,2 |
| Объединённые с зубами | 0 | 0 | 12<br>6,3 | 39<br>6,4 | 19<br>9,4 | 59<br>11,5 | 22<br>8,7 | 55<br>9,9 | 53<br>6,2 | 153<br>6,6 |
| При частичном отсутствии зубов | 120<br>58,8 | 319<br>48,3 | 130<br>68,8 | 405<br>67,6 | 180<br>88,7 | 453<br>88,6 | 241<br>95,3 | 523<br>94,2 | 671<br>79,0 | 1700<br>73,1 |
| Несъёмные на 6 имплантатах | 21<br>10,3 | 126<br>19,1 | 9<br>4,8 | 54<br>9,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30<br>3,5 | 180<br>7,7 |
| Несъёмные на 4 имплантатах | 23<br>11,3 | 92<br>13,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23<br>2,7 | 92<br>4,0 |
| Несъёмные при полном отсутст. зубов | 44<br>21,6 | 218<br>33,0 | 9<br>4,8 | 54<br>9,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53<br>6,2 | 272<br>11,7 |
| Съёмные на 4 имплантатах (жестк. аттач.) | 12<br>5,9 | 48<br>7,3 | 12<br>6,3 | 48<br>8,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24<br>2,8 | 96<br>4,1 |
| Съёмные на 4 имплантатах (эласт. аттач.) | 10<br>4,9 | 40<br>6,1 | 8<br>4,2 | 32<br>5,3 | 6<br>3,0 | 24<br>4,7 | 4<br>1,6 | 16<br>2,9 | 28<br>3,3 | 112<br>4,8 |
| Съёмные на 2 имплантатах | 18<br>8,8 | 36<br>5,4 | 30<br>15,9 | 60<br>10,0 | 17<br>8,4 | 34<br>6,7 | 8<br>3,2 | 16<br>2,9 | 73<br>8,6 | 146<br>6,3 |
| Съёмные при полном отсутст. зубов | 40<br>19,6 | 124<br>18,8 | 50<br>26,5 | 140<br>23,4 | 23<br>11,3 | 58<br>11,4 | 12<br>4,7 | 32<br>5,8 | 125<br>14,7 | 354<br>15,2 |
| При полном отсутствии зубов | 84<br>41,2 | 342<br>51,7 | 59<br>31,2 | 194<br>32,4 | 23<br>11,3 | 58<br>11,4 | 12<br>4,7 | 32<br>5,8 | 178<br>21,0 | 626<br>26,9 |
| При частичном и полном отсутст. зубов | 204<br>100 | 661<br>100 | 189<br>100 | 599<br>100 | 203<br>100 | 511<br>100 | 253<br>100 | 555<br>100 | 849<br>100 | 2326<br>100 |

Чаще всего за весь период анализа применялись мостовидные протезы на имплантатах; среди всех пациентов с имплантатами они изготавливались у 33,6% (285 человек), далее по частоте использовались одиночные коронки на имплантатах (23,7%, 201 человек), объединённые коронки на имплантатах (15,5%, 132 человек); мостовидные протезы и коронки с опорой на имплантаты и зубы применялись только у 6,2% пациентов (53 человек).

На протяжении 20 лет частота использования одиночных коронок на имплантатах стабильна: на сроках контроля 5, 10, 15, 20 лет они применялись соответственно у 25,4%, 21,2%, 21,7%, 25,7% (52, 40, 44, 65 человек соответственно). Заметна тенденция снижения применения объединённых коронок на имплантатах: у 15,8% пациентов с имплантатами, установленными 20 лет назад (40 человек), 19,2% – 15 лет (39 человек), 15,9% – 10 лет (30 человек), 11,3% – 5 лет (23 человека). Также уменьшалась частота применения мостовидных протезов на имплантатах: у 45,1% пациентов при протезировании на имплантатах 20 лет назад (114 человек), у 38,4% – 15 лет (78 человек), у 25,4% – 10 лет (48 человек), у 22,1% – 5 лет (45 человек). Объединенные мостовидные протезы с опорой на имплантаты и зубы применялись у 8,7% пациентов с имплантатами (22 человека) 20 лет назад, 9,4% (19 человек) – 15 лет, 6,3% (12 человек) – 10 лет, у пациентов с имплантатами, установленными 5 лет назад такая конструкция протезов не применялась.

При полном отсутствии зубов за весь 20 летний период имплантаты применялись у 178 пациентов (21,0% от всех пациентов с имплантатами). Число пациентов с тотальными дефектами зубных рядов, которым применялись имплантаты, с течением времени после начала применения имплантатов в поликлинике увеличивалось: 4,7% (12 человек) 20 лет назад, 11,3% (23 человек) – 15 лет, 31,2% (59 человек) – 10 лет, 41,2% (84 человек) – 5 лет.

При этом большую часть протезов на имплантатах при полном отсутствии зубов составляли покрывные протезы с балкой, объединяющей 2 или 4 имплантата во фронтальном отделе челюстей. Такие протезы за анализируемый период изготавливались для 14,7% пациентов с имплантатами (125 человек) с увеличением доли пациентов на протяжении лет: 20 лет назад – у 4,7% (12 человек), 15 лет – 11,3% (23 человек), 10 лет – 26,5% (50 человек), 5 лет – 19,6% (40 человек). Чаще всего применялись покрывные протезы на 2 имплантатах среди съёмных протезов: всего у 73 пациентов (8,6%), через 5, 10, 15, 20 лет с начала применения имплантатов – у 3,2%, 8,4%, 15,9%, 8,8% (8, 17, 30, 18 человек). Покрывные протезы на 4 имплантатах изготавливались с эластичными аттачменами у 3,3% пациентов (28 человек) с увеличением доли таких протезов (на большем числе имплантатов) в современный период: у 1,6% (4 человека) – 20 лет назад, у 3,0% (6 человек) – 15 лет, у 4,2% (8 человек) – 10 лет, у 4,9% (10 человек) – 5 лет. Съёмные покрывные протезы на 4 имплантатах с жесткими аттачменами начали применяться 10 лет назад у 6,3% пациентов с имплантатами (12 человек), у 5,9% (12 человек) – 5 лет назад.

Несъемные протезы при полном отсутствии зубов на 4 или 6 имплантатах изготавливались 53 пациентам (6,2% от всех пациентов с имплантатами). При этом несъемные протезы на 6 имплантатах начали применяться 10 лет назад и использовались у 30 пациентов (3,5%), а на 4 имплантатах – 5 лет назад (у 23 пациентов, 2,7%).

Таким образом, по анализу 20-летнего применения имплантаты чаще применяются при частичном отсутствии зубов (у 79,0% пациентов) с преимущественным изготовлением мостовидных протезов (у 33,6%) и одиночных коронок на имплан-

татах (у 23,7%). Несъемные протезы на имплантатах при полном отсутствии зубов применяются у 6,2% пациентов с имплантатами, съемные (покрывные) – у 14,7%.

В динамике за 20 лет в структуре пациентов с имплантатами уменьшается доля с частичным отсутствием зубов (с 95,3% до 58,8%) за счет несъемных и съемных протезов при полном отсутствии зубов (соответственно с 0 до 21,6%, с 4,7% до 19,6%).

**Выводы.** Анализ частоты использования разных конструкций протезов на дентальных имплантатах за 20-летний период показывает преимущественное использование мостовидных протезов на имплантатах, а также одиночных коронок на имплантатах. В ситуации с полным отсутствием зубов чаще всего используются покрывные протезы на 2-4 имплантатах с балочной фиксацией.

С течением времени уменьшается применение мостовидных протезов с опорой на зубы и на имплантаты и мостовидных протезов на имплантатах; увеличивается использование несъемных протезов на 6 имплантатах при полном отсутствии зубов.

**Литература**


1. Берсанов Р.У., Миргазизов М.З., Ремизова А.А., и др. Функциональная эффективность современных методов ортопедической реабилитации больных с частичной и полной адентией // Российский вестник дентальной имплантологии. 2015. № 2. С. 39– 42.
2. Олесова В.Н., Бронштейн Д.А., Степанов А.Ф., и др. Частота развития воспалительных осложнений в периимплантатных тканях по данным отдаленного клинического анализа // Стоматолог. 2017. № 1. С. 58–62.
3. Иванов А.С., Сакаева З.У., Морозов Д.И., Мартынов Д.В., Саламов М.Я., Олесов Е.Е., Олесова Э.А. Динамика гигиенических и пародонтальных индексов на этапах имплантологического лечения. Российский стоматологический журнал. 2020. № 4. С. 225-228.
4. Сакаева З.У., Заславский Р.С., Ремизова А.А., Рагулин А.В., Попов А.А., Олесов Е.Е. Клинико-микробиологическое обоснование периодичности профессиональной гигиены рта на протяжении имплантологического лечения. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020. № 3-4. С. 79-83.


## АНАЛИЗ ШИРИНЫ ЗАЗОРА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ АБАТМЕНТОВ И ИМПЛАНТАТОВ С ПОКРЫВНЫМИ КОРОНКАМИ


М.Я. Саламов[2], Э.А. Олесова[2], Д.В. Мартынов[1],
*В.Е. Булавин[1], А.В. Комолых[1]*
*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва;*
*[2] ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*
*john1463@mail.ru*


**Актуальность.** Искусственные коронки с опорой на внутрикостные дентальные имплантаты могут быть металлокерамическими или цельнокерамическими. В настоящее время керамические искусственные коронки, а также металлические каркасы металлокерамических коронок в основном изготавливаются с использованием CAD/CAM технологий в централизованных специализированных лабораториях. При этом востребованы керамические (стандартные или индивидуально изготовленные) абатменты [1]. Достаточно высокая прецизионность контакта индивиду-

альных абатментов с распространенными системами имплантатов, достигнутого в CAD/CAM лабораториях г. Москвы, отражена в публикациях [2-6]. Проведенные с использованием компьютерной рентгеновской микротомографии исследования узла соединения «имплантат-абатмент» выявили проблемы прецизионности [7]. Возникает естественный интерес к точности изготовления и фиксации искусственных коронок к абатментам, поскольку прецизионность этого контакта по краю коронки является основой профилактики мукозита и периимплантита, вызванных пародонтопатогенной флорой [8, 9].

Целью исследования стало измерение величины и симметричности зазора соединения искусственных коронок с индивидуальными керамическими абатментами в сравнении с прецизионностью абатментов с имплантатами.

**Материал и методы.** Испытания проводили методом компьютерной рентгеновской микротомографии (micro-CT) на рентгеновском микротомографе Heliscan microCT в лаборатории «Системы для микроскопии и анализа» технопарка Сколково. Полученные данные математически обрабатывали в формате TIFF во встроенном программном обеспечении рентгеновского микротомографа, а также в программе «ImageJ» [7].

Объектом анализа являлась область соединения имплантата и абатмента на уровне платформы имплантата, основания абатмента и среднего сечения между указанными уровнями (соответственно точки 3, 1, 2); в каждом сечении вдоль диаметра выбирались 4 равноудаленные точки измерения. Точки 4-7 отражали контакт коронки и абатмента, начиная от края коронки

Для идентичности условий во всех экспериментальных образцах использовался имплантат ICX (Германия); абатменты изготавливались в одной и той же зуботехнической лаборатории.

Перечень изученных образцов:

1. Циркониевая коронка на стандартном цельнокерамическом абатменте; цементная фиксация коронки.

2. Циркониевая коронка на стандартном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть); цементная фиксация коронки.

3. Циркониевая коронка на индивидуальном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории); цементная фиксация коронки.

4. Циркониевая коронка на стандартном титановом основании, вклеенном в коронку; винтовая фиксация.

5. Циркониевая коронка на комбинированном абатменте NobelProcera ASC (стандартное титановое основание, соединённое с циркониевой частью за счёт защёлкивания тремя захватами); цементная фиксация коронки.

**Результаты исследования.** Результаты измерения зазора между шахтой имплантата и абатментом, соответствующие изучаемым образцам, представлены в предшествующей статье.

Зазор между циркониевой коронкой и стандартным цельнокерамическим абатментом по краю коронки составил вдоль диаметра 22 мкм, 27 мкм, 27 мкм, 44 мкм. При переходе уступа абатмента в вертикальную часть зазор увеличивается до 87 мкм, 78 мкм, 83 мкм, 76 мкм; в средине высоты абатмента зазор составил 60 мкм, 33 мкм, 37 мкм, 49 мкм; по горизонтальной части абатмента – 28 мкм, 52 мкм, 42 мкм, 55 мкм.

Разброс максимальной и минимальной величин вдоль диаметра анализируемых

линий 4, 5, 6, 7 составил 61 мкм по краю коронки, 11 мкм в зоне перехода уступа в вертикальную часть, 27 мкм в средине вертикальной части абатмента, 27 мкм над абатментом.

Зазор между циркониевой коронкой и стандартным комбинированным абатментом по краю коронки составил вдоль диаметра 72 мкм, 26 мкм, 18 мкм, 77 мкм. При переходе уступа абатмента в вертикальную часть зазор увеличивается до 81 мкм, 56 мкм, 88 мкм, 93 мкм; в средине высоты абатмента зазор составил 30 мкм, 31 мкм, 82 мкм, 55 мкм; по горизонтальной части абатмента – 13 мкм, 50 мкм, 59 мкм, 14 мкм.

Разница максимального и минимального размера зазора вдоль диаметра анализируемых линий 4, 5, 6, 7 составил соответственно 59 мкм по краю коронки, 37 мкм в зоне перехода уступа в вертикальную часть, 52 мкм в средине вертикальной части абатмента, 46 мкм над абатментом.

Расстояние между циркониевой коронкой и индивидуальным комбинированным абатментом по краю коронки было вдоль диаметр 60 мкм, 92 мкм, 38 мкм, 60 мкм. При переходе уступа абатмента в вертикальную часть зазор увеличивается до 72 мкм, 96 мкм, 101 мкм, 87 мкм; в средине высоты абатмента зазор составил 30 мкм, 85 мкм, 71 мкм, 77 мкм; по горизонтальной части абатмента – 33 мкм, 64 мкм, 78 мкм, 77 мкм.

Значения разницы максимального и минимального размера зазора вдоль диаметра анализируемых линий 4, 5, 6, 7 достигают соответственно 54 мкм по краю коронки, 29 мкм в зоне перехода уступа в вертикальную часть, 55 мкм в средине вертикальной части абатмента, 45 мкм над абатментом.

Между циркониевой коронкой и стандартным титановым основанием, вклеенного в коронку, зазор вдоль края коронки в четырех равноудаленных точках составлял 26 мкм, 27 мкм, 29 мкм, 29 мкм. При переходе уступа абатмента в вертикальную часть зазор был 22 мкм, 18 мкм, 27 мкм, 18 мкм; в средине высоты абатмента зазор составил 1.7 мкм, 1.7 мкм, 1.7 мкм, 18 мкм; по горизонтальной части абатмента – 1.7 мкм, 19 мкм, 1.7 мкм, 35 мкм.

Значения разницы максимального и минимального размера зазора вдоль диаметра анализируемых линий 4, 5, 6, 7 достигают соответственно 3 мкм по краю коронки, 9 мкм в зоне перехода уступа в вертикалную часть, 16.3 мкм в средине вертикальной части абатмента, 16 мкм над абатментом.

Расстояние между циркониевой коронкой и комбинированным абатментом Nobel-Procera ASC по краю коронки было вдоль диаметр 30 мкм, 38 мкм, 38 мкм, 38 мкм.

При переходе уступа абатмента в вертикальную часть зазор увеличивается до 95 мкм, 49 мкм, 63 мкм, 60 мкм; в средине высоты абатмента зазор составил 98 мкм, 77 мкм, 100 мкм, 70 мкм.

Значения разницы максимального и минимального размера зазора вдоль диаметра анализируемых линий 4, 5, 6, 7 достигают соответственно 8 мкм по краю коронки, 46 мкм в зоне перехода уступа в вертикальную часть, 30 мкм в средине вертикальной части абатмента.

**Выводы.**

Величина зазора между коронкой и абатментом гораздо больше, чем между абатментом и имплантатом. Велик разброс между минимальной и максимальной величиной зазора, например, в важнейшей части – по краю коронки – зазор колеблется от 18 мкм до 92 мкм. Для всех образцов в следующей точке измерений – по переходу уступа абатмента в его вертикальную часть – зазор еще больше увеличивается (от 18 мкм до 101 мкм).

По показателю прецизионности края коронки несъемные конструкции на имплантатах можно разместить в ряд по убыванию прецизионности:

– циркониевая коронка на стандартном титановом основании, вклеенном в коронку; винтовая фиксация;

– циркониевая коронка на комбинированном абатменте NobelProcera ASC (стандартное титановое основание, соединённое с циркониевой частью за счёт защёлкивания тремя захватами); цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на стандартном цельнокерамическом абатменте; цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на стандартном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть); цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на индивидуальном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории); цементная фиксация коронки.

По симметричности зазора вдоль края коронки их можно сформировать в ряд по убыванию симметричности:

– циркониевая коронка на стандартном титановом основании, вклеенном в коронку; винтовая фиксация;

– циркониевая коронка на комбинированном абатменте NobelProcera ASC (стандартное титановое основание, соединённое с циркониевой частью за счёт защёлкивания тремя захватами); цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на стандартном цельнокерамическом абатменте; цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на стандартном комбинированном абатменте (стандарт-

| | | **Сечение А** | | | | | | | **Сечение В** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Точка | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Образец 1 | Левая часть | 1,7 | 14 | 12 | 27 | 78 | 33 | 52 | 1,7 | 16 | 14 | 27 | 76 | 49 | 55 |
| | Правая часть | 1,7 | 13 | 11 | 22 | 87 | 60 | 28 | 1,7 | 15 | 12 | 44 | 83 | 37 | 42 |
| Образец 2 | Левая часть | 17 | 13 | 1.7 | 26 | 56 | 31 | 50 | 18 | 4 | 1.7 | 18 | 93 | 55 | 14 |
| | Правая часть | 11 | 6 | 1.7 | 72 | 81 | 30 | 13 | 15 | 6 | 1.7 | 77 | 88 | 82 | 59 |
| Образец 3 | Левая часть | 11 | 12 | 1.7 | 92 | 96 | 85 | 64 | 11 | 1.7 | 1.7 | 38 | 87 | 77 | 77 |
| | Правая часть | 11 | 13 | 1.7 | 60 | 72 | 30 | 33 | 14 | 13 | 1.7 | 60 | 101 | 71 | 78 |
| Образец 4 | Левая часть | 13 | 8 | 10 | 27 | 18 | 1.7 | 19 | 9 | 12 | 1.7 | 29 | 18 | 18 | 35 |
| | Правая часть | 9 | 7 | 8 | 26 | 22 | 1.7 | 1.7 | 12 | 7 | 11 | 29 | 27 | 1.7 | 1.7 |
| Образец 5 | Левая часть | 10 | 18 | 12 | 38 | 49 | 77 | – | 5 | 5 | 13 | 38 | 60 | 70 | – |
| | Правая часть | 5 | 5 | 13 | 30 | 95 | 98 | – | 5 | 5 | 16 | 38 | 63 | 100 | – |

ное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть); цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на индивидуальном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории); цементная фиксация коронки.

При оценке обоих показателей (величины и симметричности зазора края коронки относительно абатмента лучшими характеристиками обладают:

– циркониевая коронка на стандартном титановом основании, вклеенном в коронку; винтовая фиксация;

– циркониевая коронка на комбинированном абатменте NobelProcera ASC (стандартное титановое основание, соединённое с циркониевой частью за счёт защёлкивания тремя захватами); цементная фиксация коронки;

– циркониевая коронка на стандартном цельнокерамическом абатменте; цементная фиксация коронки.

## Литература


1. Лосев Ф.Ф., Шарин А.Н., Котик М.С. CAD/CAM-абатменты и формирование десневого контура в области коронки на имплантате. Российский вестник дентальной имплантологии. 2017; 23-4(37-38): 53.
2. Олесова В.Н., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Морозов Д.И. Экспериментально-клиническое сравнение керамических и титановых дентальных имплантатов. Сборник научно-практической конференции, посвященной 10-летию образования стоматологического факультета Кировского ГМУ «Актуальные вопросы современной стоматологии». г. Киров. 2019; 170–-173.
3. Морозов Д.И., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Лернер А.Я. Сравнение характеристик керамических и титановых имплантатов. Сборник научных работ, посвященный профессору И.М. Оксману «Актуальные вопросы стоматологии». г. Казань. 2019; 227–-231.
4. Узунян Н.А., Олесова В.Н., Иванов А.С., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Лернер А.Я. Изучение структурно-элементных и прочностных параметров керамических и титановых имплантатов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2018; 1-2(39-40): 39–-42.
5. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Хафизова Ф.А., Миргазизов Р.М., Хафизов И.Р., Хаируттдинова А. Оценка качества изготовления соединительных узлов супраструктурных элементов при изготовлении зубных протезов на внутрикостных имплантатах. Российский вестник дентальной имплантологии. 2014; 1(29): 48–53.
6. Карбах Дж., Аль-Навас Б. Сравнение соединений имплантат-абатмент. Российский вестник дентальной имплантологии. 2014.- №2(30).-С.87
7. Мартынов Д.В., Саламов М.Я., Олесова В.Н., Лосев Ф.Ф., Иванов А.С., Заславский Р.С., Морозов Д.И. Сравнение прецизионности стандартных и индивидуальных титановых абатментов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020; 3-4: 4-11.
8. Хафизова Ф.А., Миргазизов Р.М., Хафизов И.Р., Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г. Применение колориметрического метода оценки интерфейса «имплантат–абатмент» как профилактика периимплантитов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020; 1-2(47-48): 11–-15.
9. Хафизова Ф.А., Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Хафизов И.Р. Микробиологическая оценка эффективности герметизации соединительного узла внутрикостного имплантата с абатментом. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020; 1-2(47-48): 4-10.

# БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ СУБСТАНЦИЙ НА ОСНОВЕ СИБИРСКОЙ ПИХТЫ

А.С. Романов[1], В.Н. Царёв[2], С.П. Ярилкина[1],
Ю.А. Васильева[1], Н.О. Гришков[1]
*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва;*
*[2] ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва.*
*docromanoff@yandex.ru*

**Актуальность.** Периимплантит является основной причиной дезинтеграции внутрикостных дентальных имплантатов [1, 2]. По общему мнению, воспалительные осложнения состояния периимплантатных тканей развиваются вследствие воздействия пародонтопатогенов [3-8]. Ввиду низкой комплаентности пациентов к соблюдению стандартов индивидуальной гигиены в имплантологии рекомендуется систематическое проведение профессиональной гигиены рта. Однако, при этом сохраняется большая роль индивидуальной гигиены рта и, в частности, роль стоматологических ополаскивателей. Не прекращается поиск новых эффективных средств профилактики воспалительных осложнений в состоянии периимплантатных тканей, в частности, вызывают интерес продукты из хвойной зелени производства компании «Солагифт» (Томск). Среди них выделяется «Биоэффективный клеточный сок пихты сибирской» – 100% углекислотный экстракт пихты сибирской (водная фракция) [9].

Клеточный сок пихты рекомендован для усиления иммунитета, профилактики воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей и лечения ряда патологических состояний. Сок пихты содержит витамин С, каротин, полифенольные соединения, флавоноиды, железо, магний, медь, марганец, цинк, хелатный комплекс мальтол-железо (природный антиоксидант).

Целью исследования стало микробиологическое исследование чувствительности пародонтопатогенов к «Биоэффективному клеточному соку пихты сибирской» разной концентрации.

**Материал и методы.** Совместно с кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ проведено культивирование ряда пародонтопатогенов в присутствии «Биоэффективного клеточного сока пихты сибирской» в следующих пропорциях 1:5, 1:10, 1:15 [10, 11].

Инкубирование длительностью до трёх суток проводилось в биореакторе «Реверс-Спиннер RTS-1» (BioSan, Латвия) с автоматическим анализом оптической плотности культуры (OD) при длине волны λ=850 нм. Оптическая плотность измерялась в единицах МакФарланда (mcf). Оценка контроля роста культуры базировалась на анализе фаз роста пародонтопатогенов: адаптивная (лаг-фаза), экспоненциальная (лог-фаза), стационарная, отмирания. В графиках динамики оптической плотности обозначения С- и С+ обозначали линии «контроль среды» и «контроль культуры» соответственно. Настройки культивирования биореактора: 37°C; RPM: 1600 $min^{-1}$; Measurement freq.: 2 $h^{-1}$; Rev. Spin period: 1 sec; Volume: 15-19mlλ: 850 nm.

Для данного микробиологического исследования были использованы следующие клинические изоляты микроорганизмов: Streptococcus constellatus; Staphylococcus aureus; Fusobacterium nucleatum; Aggregatibacter actinomycetemcomitans.

**Результаты исследования.** По результатам культивирования клинического изолята A. Actinomycetemcomitans с «Биоэффективным клеточным соком пихты сибирской» в контрольной пробирке лаг-фаза длилась до 27 часа. Ускорение

бактериального прироста продолжалось в течение 8 часов, что ознаменовало начало логарифмической фазы роста (ускоренный рост на промежутке 27-36 час). Экспоненциальная фаза роста, характеризуемая максимальной скоростью деления бактерий в контрольном образце, отмечалась на промежутке с 36 часа (0,54 Mcf) до 48 часа (6,00 Mcf). Изменение оптической плотности на данном временном промежутке составило более 5,00 Mcf. Фаза торможения или замедленного роста, характеризуемая в период линейного роста постоянной скоростью прироста биомассы (числа клеток), была достаточно продолжительной – с 48-78 час культивирования с выходом в стационарную фазу культивирования с показателем 7,23 Mcf (78 час). Соотношение отмирающих, вновь образующихся и покоящихся клеток становится стабильным. Прироста биомассы не наблюдается. Средний показатель стационарной фазы составил 7,20±0,05 Mcf.

В разведении сока пихты 1:15 прослеживалась пролонгация фазы ускоренного роста с максимальным показателем 0,65 Mcf (42 час). Экспоненциальная фаза имела интенсивную генерацию бактериальных популяций, скорость которой соответствовала контрольному образцу, однако максимальный показатель в данной фазе составил 5,1 Mcf, что существенно ниже, чем в контроле. Фаза замедления бактериального прироста и стационарная фаза по своей тенденции совпадала с контрольным образцом. Средний показатель в стационарной фазе – 6,21±0,05 Mcf.

В разведении 1:10 не было отличия в лаг-фазе (в сравнении с предыдущими образцами), скорость бактериального прироста в логарифмической фазе была ниже, со средним изменением оптической плотности в 0,56±0,05 Mcf. Окончание фазы логарифмического роста - 68 час (4,87 Mcf). Средний показатель в стационарной фазе составил 5,31±0,05 Mcf.

Значительное удлинение фазы адаптации отмечалось в образце с разведением сока пихты 1:5. Ускорение бактериального прироста началось только с 48 часа культивирования, что почти на 18 часов позже, чем в контрольном образце. Фаза ускоренного роста также была длиннее, чем в других образцах, и выход культуры в экспоненциальный рост был отмечен только к 73 часу культивирования. Продолжительность лог-фазы – 25 часов, максимальный показатель – 5,12 Mcf. Средний показатель в стационарной фазе – 5,25±0,05 Mcf, что на 27% меньше, чем в контрольном образце.

По результатам культивирования клинического изолята F. Nucleatum с «Биоэффективным клеточным соком пихты сибирской» в контрольной пробирке фаза адаптации продолжалось около 36 часов, первые признаки начала бактериального прироста отмечалось после 37 часа культивирования с менее выраженной фазой ускоренного роста (39-45 час). Средний показатель изменения оптической плотности составил 0,22 Mcf. (снятие показаний OD – каждые 3 часа). Экспоненциальная фаза роста, характеризуемая максимальной скоростью деления бактерий, в контрольном образце отмечалась с 45 часа (0,45 Mcf) до 73 часа (4,98 Mcf). В данной фазе отмечается высокая скорость бактериального прироста и изменение оптической плотности в среднем на 5,5±0,05 Mcf. Фаза замедленного роста объединяет две фазы – фазу линейного роста ($\mu$ = const) и фазу отрицательного ускорения (98-103 час). Средний показатель стационарной фазы составил 5,4±0,05 Mcf.

В разведении клеточного сока в соотношении 1:15 статистически достоверных результатов не наблюдалось (5.0±0,05 Mcf). Скорость прироста бактериальных популяций и основные временные границы фаз роста – совпадали с контрольным образцом.

В разведении концентрата в соотношении 1:10 и 1:5 отмечалось небольшое увеличение адаптивной фазы с моментальным переходом культуры в фазу логарифмического роста. В данных образцах скорость генерации существенно снижена в сравнении с «классической» лог-фазой, поэтому в данном случае происходит пропорциональное увеличение численности бактериальных клеток – «сбалансированный рост». Средний показатель стационарной фазы в концентрациях 1:10 и 1:5 – 3,60 и 3,44±0,05 Mcf, что меньше, чем в контрольном образце.

В контрольной пробе наблюдали типичный рост бактериальной популяции S. aureus. Начальная или фаза адаптации составляла 3 часа, после чего ускоренный рост переходил в экспоненциальную фазу, и кривая стремительно достигала максимума на 10-й час (2,53 Mcf). Стационарная фаза была непродолжительной и продолжалась на протяжении 5 часов, после чего культура перешла в фазу отмирания. «Урожай» стационарной фазы отмечен средним показателем 2,43±0,05 Mcf.

При добавлении клеточного сока пихты с разведением 1:15 отмечалась существенная пролонгация адаптивной фазы – до 24 часа (контрольный образец – до 3 часа). Экспоненциальная фаза по степени бактериального прироста не отличалась от контрольной, но фаза замедления была более выраженной, чем в предыдущем образце. Максимальный показатель оптической плотности при выходе в стационарную фазу культивирования – 2,10 Mcf. В данной концентрации прослеживается явное бактериостатическое воздействие исследуемого образца, а в меньшем разведении (1:5 и 1:10) – роста не наблюдалось вовсе.

Оценка чувствительности к различным концентрациям сока пихты микроаэрофильного S. constellatus показала, что фаза адаптации, охватывающая промежуток от момента посева бактерий до видимого начала их роста в контрольной пробирке, продолжалась в среднем до 4 часа культивирования, у сравниваемых образцов было отмечено удлинение данной фазы в среднем на 2-4 часа. Экспоненциальная фаза, характеризующаяся прогрессирующим нарастанием скорости деления клеток, имела достоверные отличия только при разведении исследуемого образца в соотношении 1:5. В данном образце отмечался и спад скорости генерации популяций, так и ярко выраженная фаза замедления. Стационарная фаза для образцов в разведении 1:10 и 1:15 наступила на промежутке 14-15 часа в отличие от образца с минимальным разведением – 18 час. Средний показатель на пике стационарной фазы для образцов с разведением 1:10 и 1:15 составил 1,20 Mcf и 1,50 Mcf, и для образца 1:5 – 1,03 Mcf (контрольный образец 1,55 Mcf).

**Выводы.**

Проведенное микробиологическое исследование чувствительности пародонтопатогенов (на примере Streptococcus constellatus; Staphylococcus aureus; Fusobacterium nucleatum; Aggregatibacter actinomycetemcomitans) к «Биоэффективному клеточному соку пихты сибирской» показало замедление роста микроорганизмов в присутствии сока пихты и подавление роста культуры пародонтопатогенов при совместном культивировании с соком пихты. Достоверное снижение оптической плотности культур всех изученных пародонтопатогенов наблюдалось при концентрации сока пихты 1:10 и особенно 1:5. В этих концентрациях рост культуры S. aureus отсутствовал, а степень снижения среднего показателя оптической плотности других пародонтопатогенов достигала 27,1% (A. actinomycetemcomitans), 31,8% (F. nucleatum), 33,6% (S. constellatus).

## Литература

1. Олесова В.Н., Бронштейн Д.А., Степанов А.Ф., Калинина А.Н., Лашко И.С. Частота развития воспалительных осложнений в периимплантатных тканях по данным отдаленного клинического анализа. Стоматолог. Минск. 2017; 1: 58-62.
2. Кулаков А.А. Дентальная имплантация: национальное руководство. Москва. ГЭОТАР-Медиа. 2018; 400с.
3. Никитин В.В., Олесова В.Н., Пашкова Г.С., Узунян Н.А., Степанов А.Ф., Калинина А.Н. Профилактика периимплантита с использованием средства на основе бактериофагов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2017; 2: 55-59.
4. Пародонтология. Национальное руководство.2-е издание под редакциями Ревазовой З.Э. Москва. 2018; 752с.
5. Царев В.Н., Панин А.М., Чувилкин В.И., Николаева Е.Н., Чувилкина Е.И. Комплексная оценка содержания пародонтопатогенных бактерий и цитокинов при периимплантите с помощью ПЦР и иммуноферментного анализа. Российский вестник дентальной имплантологии. 2017; 3-4: 86-90.
6. Гветадзе Р.Ш., Дмитриева Н.А., Воронин А.Н. Сравнительный анализ степени колонизации микроорганизмов на поверхности индивидуальных формирователей десны. Институт стоматологии. 2019; 3; 30-31.
7. Ушаков Р.В., Царев В.Н. Антимикробная терапия в стоматологии. Принципы и алгоритмы Москва: РМАНПО. 2019; 240с.
8. Царев В.Н., Николаева Е.Н., Ипполитов Е.В. Пародонтопатогенные бактерии – основной фактор возникновения и развития пародонтита. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2017; 5; 101-112.
9. Солагифт [Электронный ресурс]. URL: www.solagift.ru (дата обращения: 06.01.2022).
10. Царев В.Н., Атрушкевич В.Г., Ипполитов Е.В., Подпорин М.С. Сравнительный анализ антимикробной активности пародонтальных антисептиков с использованием автоматизированной системы контроля роста микроорганизмов в режиме реального времени. Пародонтология. 2017; 1; 4-10.
11. Морозов Д.И., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Олесов Е.Е., Пономарева А.Г. Определение минимальной подавляющей концентрации к метронидазолу представителей облигатно и факультативно-анаэробной микрофлоры пародонтальных карманов. Российский стоматологический журнал. 2021; 1(25): 53-57.


# ЗАВИСИМОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ ДЕНТАЛЬНОГО ИМПЛАНТАТА ОТ СТЕПЕНИ РЕЗОРБЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ КОСТНОЙ ТКАНИ


А.А. Попов[1], А.Н. Синяков[1], И.С. Махнёва[1],
В.И. Исмайлова[1], М.Н. Перельмутер[2]
*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*[2]ФГБУН ИПМ им. А.Ю. Ишлинского РАН, Москва*
*dr.inna17@mail.ru*


**Актуальность.** Распространенным осложнением в состоянии периимплантатных тканей, особенно в отдаленные сроки функционирования внутрикостного дентального имплантата, является периимплантит, сопровождающийся резорбцией костной ткани вокруг имплантата [1-7]. Как правило, резорбция кости проявляется в виде кратерообразного дефекта вокруг платформы имплантата. При этом зако-

номерности напряженно-деформированного состояния костной ткани при нагрузке имплантата изменяются, усугубляя или порождая перегрузку костных структур, однако, степень изменений функциональных напряжений не изучена и не представлена в литературе.

**Материал и методы.** В данной работе для численного моделирования напряженно-деформированного состояния периимплантатной костной ткани используется метод граничных элементов в постановке плоского деформированного состояния [8-13]. Нагрузка на костную ткань передавалась через титановый имплантат, покрытый керамической коронкой.

**Результаты исследования.** Анализ результатов расчетов показал, что при резорбции костной ткани происходит значительное перераспределение напряжений вблизи имплантата. Напряжения в кортикальной костной ткани снижаются, в губчатой – возрастают. Максимальные эквивалентные напряжения в костных тканях (МПа) при нормальной и наклонной нагрузках при различном уровне резорбции кости приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Максимальные эквивалентные напряжения в периимплантатных костных тканях (МПа)**

| | Вертикальная нагрузка | | Наклонная нагрузка | |
|---|---|---|---|---|
| Степень резорбции | Кортикальная кость | Губчатая кость | Кортикальная кость | Губчатая кость |
| Нет резорбции | 69.0 | 2.58 | 76.12 | 4.30 |
| 1/3 высоты имплантата | 18.56 | 16.68 | 16.91 | 28.43 |
| 1/2 высоты имплантата | 7.02 | 22.44 | 19.48 | 45.18 |

При отсутствии резорбции костной ткани вертикально направленная функциональная нагрузка имплантата вызывает в губчатой костной ткани напряжения величиной 2.58 МПа, наклонная нагрузка – 4.30 МПа; в кортикальной костной ткани – соответственно 69.0 и 76.12 МПа. Дефект костной ткани в пределах 1/3 высоты имплантата увеличивает напряжения в губчатой костной ткани на 84,5% при вертикальной нагрузке (16.68 МПа) и на 84,9% при наклонной нагрузке (28.43 МПа). Еще более значительно увеличение напряжений в губчатой кости в условиях резорбции костной ткани на 1/2 высоты имплантата: при вертикальной нагрузке напряжения увеличиваются в сравнении с нормой на 88,5% (22.44 МПа), при наклонной – на 92,5% (45.18 МПа).

В то же время резорбция периимплантатной костной ткани снижает напряжения в сохранившейся кортикальной кости: при резорбции на 1/3 высоты имплантата на 73,1 % и 77,8% при вертикальном и наклонном приложении нагрузки (соответственно 18.56 МПа и 16.91 МПа), при резорбции на 1/2 – соответственно на 89,8 % и 74,4% (7.02 МПа и 19.48 МПа).

При вертикальной нагрузке максимальные напряжения наблюдаются у основания лунки, образовавшейся при резорбции кости, в зоне контакта губчатой кости и имплантата. При наклонной нагрузке значительные напряжения, вызванные изгибающей нагрузкой, также возникают у основания имплантата.

В сопоставлении с данными по средним пределам прочности кости очевидна перегрузка губчатой костной ткани как при резорбции периимплантатной кости на 1/2 высоты имплантата, так и на 1/3.

Ввиду важности механических параметров костной ткани при функционировании имплантата в условиях периимплантита выполнена серия расчетов при различных значениях модуля упругости кортикальной костной ткани. При возрастании модуля упругости губчатой кости (что соответствует увеличению ее плотности) величина эквивалентных напряжений возрастает, если $E_{ГУБ} > 3ГПа$. При меньших значениях модуля упругости губчатой кости ($0{,}5ГПа \leq E_{ГУБ} \leq 3ГПа$) величина максимальных эквивалентных напряжений меняется слабо и практически не зависит от модуля упругости кортикальной кости.

**Выводы.** Проведенное математическое моделирование выявило в условиях резорбции периимплантатной ткани при периимплантите значительное перераспределение напряжений в костной ткани вблизи имплантата. Максимальные эквивалентные напряжения в кортикальной костной ткани снижаются, в губчатой костной ткани – возрастают. Возрастание напряжений в губчатой кости зависит от степени резорбции костной ткани; влияние резорбции костной ткани на напряженное состояние вблизи имплантата наиболее существенно при наклонной нагрузке. В этом случае при резорбции, не превышающей трети высоты имплантата, может наблюдаться перегрузка и деструкция губчатой костной ткани.

## Литература


1. Кулаков А.А. Дентальная имплантация: национальное руководство. Изд. «Геотар» 2018; 310-320.
2. Дурново Е.А., Беспалова Н.А., Янова Н.А., Дьякова (Андреева) М.В., Корсакова А.И. Возможности пластической хирургии мягких тканей полости рта в профилактике периимплантита. Российский вестник дентальной имплантологии. № 3-4, 2017; 42-52.
3. Костина И.Н., Яков А.Ю., Костин А.О. Периимплантатный мукозит и периимплантит: эпидемиология, современное понимание клиники и диагностики. Дентальная имплантология и хирургия. №3/4, 2020; 50-57.
4. Олесова В.Н., Бронштейн Д.А., Гришков М.С., Захаров П.А., Печенихина В.С. Отдалённые результаты анализа состояния периимплантатных тканей в зависимости от условий дентальной имплантации. Российский вестник дентальной имплантологии. № 1, 2017; 13-17.
5. Потривайло А., Прикулс В.Ф., Амхадова М.А., Прикуле Д.В., Алескеров Э. Современное представление о профилактике и лечении периимплантита: обзор литературы. Медицинский алфавит. №12, 2020; 8-11.
6. Талларико М., Канулло Л., Вэнг Х., Кокран Д., Марио Мелони С. Классифицирование периимплантита: описательный обзор с научно обоснованной систематизацией по этиологическому признаку. PERIO IQ. № 30, 2019; 32-49.
7. Штайгманн М., Боллак В. Периимплантит, обусловленный ортопедическими факторами: 25-летний опыт протезирования с опорой на имплантаты. PRObab IQ. № 22, 2019; 16-31.
8. Бенерджи П., Баттерфилд Р. Метод граничных элементов в прикладных науках. Москва, 1984; 494.
9. Перельмутер М.Н. Применение метода граничных элементов при исследовании пространственного напряженного состояния составных конструкций. Проблемы прочности и динамики в авиадвигателестроении. 1989; 74-99.
10. Genna F., Perelmuter M. Speeding-up Finite Element analyses by replacing the linear equation solver with a Boundary Element code. Part 1: 2D linear elasticity,

11. Перельмутер М.Н. Анализ напряженного состояния в концевой области трещины на границе раздела материалов методом граничных элементов. Вычислительная механика сплошных сред. Т. 5. № 4. 2012; 415-426,
12. Perelmuter M. Boundary element analysis of structures with bridged interfacial cracks Computational Mechanics. V. 51, № 4. 2013; 523-534, 4
13. Рогожников Г.И., Конюхова С.Г., Няшин Ю.И., Чернопазов С.А., Еремина С.В. Влияние модуля упругости губчатой и кортикальной кости на напряженное состояние в области пластинчатого имплантата при окклюзионной нагрузке. Российский журнал биомеханики. т. 8, № 1 2004; 54-60.

## ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРТИКАЛЬНОЙ КОСТИ ДЛЯ БИОМЕХАНИКИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Р.С. Заславский[1], М.Н. Перельмутер[2], В.Н. Олесова[1], П.В. Кащенко[1], А.В. Жаров[1]
*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*[2]ФГБУН ИПН им. А.Ю. Ишлинского РАН, Москва*
*olesova@implantat.ru*

**Актуальность.** Эффективность дентальной имплантации зависит, помимо прочих факторов, от плотности костной ткани [1], которая может изменяться в широком [2]. Костная ткань разной плотности в разной степени способна к восприятию функционального напряжения при нагрузке дентальных имплантатов. Ввиду этого изучение влияния плотности кортикальной и губчатой костной ткани челюсти на напряженно-деформированное состояние в зоне дентальной имплантации представляет большой научный и практический интерес.

**Материал и методы.** Расчетное исследование зависимости напряженно-деформированного состояния костной ткани от её плотности выполнено с использованием методов конечных и граничных элементов (МКЭ и МГЭ). При использовании МКЭ производится разбиение на элементы всего объема исследуемого объекта; при использовании МГЭ выполняется разбиение на элементы только поверхности расчетной модели [3]. Расчеты МКЭ выполнены с использованием пакета программ Abaqus [4], а для расчетов МГЭ использован комплекс программ «МЕГРЭ» (МЕтод ГРаничных Элементов) (автор разработки комплекса программ д.ф.-м.н. Перельмутер М.Н. [5-8].

В представленном исследовании расчет напряженно-деформированного состояния окружающих дентальный имплантат костных тканей выполнен в постановке плоского деформированного состояния и состоял из расчета распределения напряжений вдоль контакта имплантата с костной тканью при вертикальной нагрузке имплантата.

Расчеты выполнены при допущении, что костная ткань является изотропным и однородным упругим материалом. Значения модуля упругости кортикальной и губчатой кости изменяются в достаточно широком диапазоне [9]. При выполнении данного исследования полагалось, что модуль упругости губчатой костной ткани изменяется в интервале, а модуль упругости кортикальной костной ткани. Для

ограничения количества расчетных вариантов расчеты выполнены при фиксированном модуле упругости костной ткани одного типа и вариации модуля упругости костной ткани другого типа (состояние плоской деформации):

1) для каждого из трех значений модуля упругости кортикальной кости выполнялся расчет при различных значениях модуля упругости губчатой кости.
2) для каждого из трех значений модуля упругости губчатой кости выполнялся расчет при различных значениях модуля упругости кортикальной кости.

При выполнении расчетов полагалось, что коронка изготовлена из керамики, а остальные детали имплантата изготовлены из титана: базовые механические свойства материалов взяты в литературе [10,11]

Нагрузка величиной = 6 МПа, соответствующая усилию жевания прикладывается к окклюзионной поверхности коронки в вертикальном направлении [12]. Полагая, что площадь контактной поверхности коронки, получаем, что нагрузка-давление величиной P = 6 МПа соответствует приложенной силе F.

Расчетная модель содержала 974 узла на границах всех подобластей.

Эквивалентные напряжения (напряжения по Мизесу, интенсивность напряжений) в случае плоской деформации определялись следующим образом, где главные – напряжения.

**Результаты исследования.** В условиях вертикальной нагрузки при увеличении модуля упругости губчатой костной ткани (увеличении жесткости кости) возрастает часть нагрузки, передаваемая на эту костную ткань. Ввиду этого максимальные напряжения в губчатой костной ткани возрастают, например, при Егуб 2 ГПа напряжения в губчатой кости при Екор 18 ГПа составляет 3,5 МПа, а при Егуб 4 ГПа увеличиваются на 10%. Напряжения в кортикальной костной ткани при увеличении модуля упругости губчатой кости снижаются за счет уменьшения нагрузки, передаваемой на эту часть кости; в частности, при Егуб 2 ГПа и Екор 18 ГПа напряжения в кортикальой кости 30 МПа, а при Егуб 4 ГПа – 15 МПа. Напряжения в губчатой кости снижаются при увеличении модуля упругости кортикальной кости, например, при Екор 12 ГПа и Егуб 0,50 ГПа напряжения в губчатой кости 3,0 МПа, а при увеличении Екор 18 ГПа становятся 2,5 МПа. С другой стороны, уровень напряжений в кортикальной кости возрастает при увеличении её модуля упругости: при Екор 12 ГПа и Егуб 0,50 ГПа напряжения в кортикальной кости составляют 60 МПа, а при Екор 18 ГПа – 70 МПа.

Распределение эквивалентных напряжений по границе имплантата с губчатой и кортикальной костью не является симметричным ввиду несимметрии коронки и возникновении в связи с этим изгибающего момента распределения напряжений

**Выводы.** В результате использования метода граничных элементов при расчете напряжений в костных тканях, окружающих дентальный имплантат, в условиях вертикальной нагрузки имплантата установлено, что зависимость максимальных эквивалентных напряжений в губчатой и кортикальной костных тканях от модулей упругости костных тканей имеет общие характерные особенности.

При увеличении модуля упругости губчатой костной ткани максимальные эквивалентные напряжения в губчатой костной ткани возрастают. Напряжения в кортикальной костной ткани при увеличении модуля упругости губчатой кости

снижаются за счет уменьшения нагрузки, передаваемой на эту часть кости. Напряжения в губчатой кости снижаются при увеличении модуля упругости кортикальной кости. Уровень максимальных эквивалентных напряжений в кортикальной кости возрастает при увеличении модуля упругости этой костной ткани.

Зоной максимальных эквивалентных напряжений в костной ткани является кортикальная кость вблизи шейки имплантата.

Независимо от модулей упругости костных тканей максимальные эквивалентные напряжения в губчатой и кортикальной костных тканях не превышают соответствующих пределов прочности при отсутствии резорбции костной ткани.

**Литература**


1. Chugh T, Jain AK, Jaiswal RK, Mehrotra P, Mehrotra R. Bone density and its importance in orthodontics, J Oral Biol Craniofac Res. 2013; 3(2)92-7. doi:10.1016/j.jobcr.2013.01.001
2. Zioupos P., Cook R. B., Hutchinson J. R. Some basic relationships between density values in cancellous and cortical bone. Journal of Biomechanics, Vol. 41, № 9, 2008; 1961-1968, doi:10.1016/j.jbiomech.2008.03.025
3. Бенерджи П., Баттерфилд Р. Метод граничных элементов в прикладных науках. Москва. Изд. МИР, 1984; 494.
4. ABAQUS.: ABAQUS Version 6.10, Dessault systemes. Providence, 2010.
5. Перельмутер М.Н. Применение метода граничных элементов при исследовании пространственного напряженного состояния составных конструкций. Сб. «Проблемы прочности и динамики в авиадвигателестроении». Вып. 4. Тр. ЦИАМ № 1237. 1989; 74-99.
6. Genna F., Perelmuter M. Speeding-up Finite Element analyses by replacing the linear equation solver with a Boundary Element code. Part 1: 2D linear elasticity, doi:10.1016/j.compstruc.2010.04.003, Computers and Structures 88. 2010; 845–858.
7. Перельмутер М.Н. Анализ напряженного состояния в концевой области трещины на границе раздела материалов методом граничных элементов. Вычислительная механика сплошных сред. Т. 5. № 4. 2012; 415-426, DOI: 10.7242/1999-6691/2012.5.4.49
8. Perelmuter M. Boundary element analysis of structures with bridged interfacial cracks Computational Mechanics. V. 51, № 4. 2013; 523-534, DOI: 10.1007/s00466-012-0817-4
9. Рогожников Г.И., Конюхова С.Г., Няшин Ю.И., Чернопазов С.А., Еремина С.В. Влияние модуля упругости губчатой и кортикальной кости на напряженное состояние в области пластинчатого имплантата при окклюзионной нагрузке. Российский журнал биомеханики, т. 8, № 1 2004; 54-60.
10. Misch C. E., Qu Z., Bidez M. W., Mechanical properties of trabecular bone in the human mandible: Implications for dental implant treatment planning and surgical placement. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, V. 57, № 6, 1999; 700-706.
11. Селянинов А.А., Кислых Ф.И., Подгаец Р.М., Могилат Ю.Ю., Тузова Е.А., Хайрутдинова Ф.Ф. Биомеханические аспекты замещения дефекта нижней челюсти человека имплантатом. Российский журнал биомеханики, т. 7, № 4. 2003; 22-33.
12. Король Д. М., Николов В. В., Онипко Е. Л. Определение интенсивности окклюзионного давления у пациентов на ортопедическом приеме. Современная медицина: актуальные вопросы: сборник статей XLVI-XLVII международной научно-практической конференции. Новосибирск: СибАК, 2015; 9(42).

# МОНОЛИТИЗАЦИЯ ДЕНТАЛЬНОГО ИМПЛАНТАТА ПУТЁМ МИНИМИЗАЦИИ ЗАЗОРА С АБАТМЕНТОМ

Н.В. Попова, П.И. Махортова, И.В. Дедкова,
В.В. Микрюков, Е.В. Глазкова
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*mikrjukov1@yandex.ru*

**Актуальность.** Несъемные протезы на современном этапе ортопедической стоматологии, как правило, изготавливаются из диоксида циркония, что обосновывает применения керамических абатментов в случае, если в качестве опоры протезов используются дентальные имплантаты [1-4]. В то же время стандартные керамические абатменты далеко не всегда соответствуют индивидуальным особенностям будущих коронок или мостовидных протезов. Поэтому постоянно увеличиваются объемы производства индивидуальных керамических абатментов, изготовленных в зуботехнических лабораториях с фрезерными технологиями. Возникает естественный вопрос о точности изготовления индивидуальных абатментов, поскольку прецизионность контакта абатментов и имплантатов является основой профилактики мукозита и периимплантита, вызванных пародонтопатогенной флорой [5-8]. Индивидуальные керамические абатменты из соображений прочности и точности включают титановую основу заводского или лабораторного производства.

Целью исследования стало измерение величины и симметричности зазора соединения имплантатов с индивидуальными керамическими абатментами разных видов.

**Материалы и методы.** Размерные параметры узла соединения индивидуальных керамических абатментов с имплантатом сравнивали с стандартным керамическим абатментом. Для идентичности условий во всех экспериментальных образцах использовался имплантат ICX (Германия); абатменты изготавливались в одной и той же зуботехнической лаборатории.

Перечень изученных образцов:

1. Циркониевая коронка на стандартном цельнокерамическом абатменте; цементная фиксация коронки.
2. Циркониевая коронка на стандартном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть); цементная фиксация коронки.
3. Циркониевая коронка на индивидуальном комбинированном абатменте (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории); цементная фиксация коронки.
4. Циркониевая коронка на стандартном титановом основании, вклеенном в коронку; винтовая фиксация.

Дополнительно в качестве образца 5 изготавливалась циркониевая коронка на комбинированном абатменте NobelProcera ASC (стандартное титановое основание, соединённое с циркониевой частью за счёт защёлкивания тремя захватами); цементная фиксация коронки.

Испытания проводили методом компьютерной рентгеновской микротомографии (micro-CT) на рентгеновском микротомографе Heliscan microCT в лаборатории «Системы для микроскопии и анализа» технопарка Сколково. Полученные данные математически обрабатывали в формате TIFF во встроенном программном обеспечении рентгеновского микротомографа, а также в программе «ImageJ» [9].

Объектом анализа являлась область соединения имплантата и абатмента на уровне платформы имплантата, основания абатмента и среднего сечения между указанными уровнями; в каждом сечении вдоль диаметра выбирались 4 равноудаленные точки измерения (соответственно точки 3, 1, 2)

**Результаты исследования.**

*1. Стандартный цельнокерамический абатмент.*

При анализе величины зазора между шахтой имплантата и стандартным цельнокерамическим абатментом установлено: у основания абатмента в четырех точках по диаметру основания величина зазора не превышала 2 мкм; на уровне платформы имплантата она составляла 11-14 мкм; в средине контакта абатмента с имплантатом зазор был 13-16 мкм (Табл. 1).

*2. Стандартный комбинированный абатмент (стандартное* титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть).

По данным рентгеновской микро КТ максимальная величина зазора у основания абатмента составляет 18 мкм, минимальная 11 мкм (точка 1), в средней части контакта (точка 2) величина зазора варьирует от 4 до 13 мкм (у платформы имплантата – 1.7 мкм) (точка 3).

*3. Индивидуальный комбинированный абатмент (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории).*

Индивидуальный комбинированный абатмент при изготовлении в зуботехнической лаборатории характеризуется у основания с шириной зазора 11-14 мкм (точка 1), в средине контакта имплантата с шахтой имплантата (точка 2) 1.7-13 мкм, в точке 3, то есть у платформы имплантата 1.7 мкм.

*4. Стандартное титановое основание, вклеенное в коронку.*

У основания абатмента в виде стандартного титанового основания, вклеенного в коронку, величина зазора колеблется от 9 до 13 мкм вдоль диаметра основания (точка 1), в точке 2, то есть в средине контакта от 7 до 12 мкм, в точке 3 у платформы имплантата 1.7-11 мкм.

*5. Комбинированный абатмент NobelProcera ASC (стандартное титановое основание, соединённое с циркониевой частью за счёт защёлкивания тремя захватами).*

Оригинальный абатмент NobelProcera ASC, защелкивающийся в имплантате, у основания контакта имеет зазор 5-10 мкм (точка 1), в средине анализируемого контакта 5-18 мкм (точка 2), у платформы имплантата 12-16 мкм (точка 3).

Обобщая результаты точного измерения величины симметричности зазора между имплантатом и абатментом, в первую очередь необходимо сравнить зазор на уровне платформы имплантата ввиду самого близкого расположения этой зоны к десне и десневой жидкости. В соответствующей точке 3 у всех изученных абатментов ширина зазора не превышает 16 мкм. Максимальная величина зазора (16 мкм) встречается у стандартного титанового основания NobelProcera ASC, соединенное с циркониевой частью за счет защелкивания; минимальная величина зазора (1.7 мкм) выявлена в двух видах абатментов (стандартное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть, и стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории). Два других вида абатмента имеют максимальное значение зазора 11-14 мкм: стандартное титановое основание, вклеенное в коронку (11 мкм); стандартный цельнокерамический абатмент (14 мкм).

Высокую симметричность величины зазора между абатментом и имплантатом (отсутствие разницы между 4 измеряемыми точками вдоль диаметра соединения на уровне платформы имплантата) показали стандартное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть, и стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории (Рис. 3). Незначительную разницу в 4 измеряемых точках показали стандартный цельнокерамический абатмент и комбинированный абатмент NobelProcera ASC (3-4 мкм). Индивидуальный комбинированный абатмент (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории) показал несимметричность по диаметру контакта с имплантатом величиной 8.3 мкм.

*Таблица 1*

**Сравнительная таблица зазора узла соединения дентальных имплантатов, стандартных и индивидуально изготовленных керамических абатментов (мкм)**

| | | Сечение А | | | Сечение В | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Точка | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** |
| Образец 1 | Левая часть | 1,7 | 14 | 12 | 1,7 | 16 | 14 |
| | Правая часть | 1,7 | 13 | 11 | 1,7 | 15 | 12 |
| Образец 2 | Левая часть | 17 | 13 | 1.7 | 18 | 4 | 1.7 |
| | Правая часть | 11 | 6 | 1.7 | 15 | 6 | 1.7 |
| Образец 3 | Левая часть | 11 | 12 | 1.7 | 11 | 1.7 | 1.7 |
| | Правая часть | 11 | 13 | 1.7 | 14 | 13 | 1.7 |
| Образец 4 | Левая часть | 13 | 8 | 10 | 9 | 12 | 1.7 |
| | Правая часть | 9 | 7 | 8 | 12 | 7 | 11 |
| Образец 5 | Левая часть | 10 | 18 | 12 | 5 | 5 | 13 |
| | Правая часть | 5 | 5 | 13 | 5 | 5 | 16 |

**Выводы.** Интегральная оценка как величины, так и симметричности зазора между имплантатом и абатментом на уровне платформы имплантата выявляет лучшие показатели у стандартного комбинированного абатмента (стандартное титановое основание, вклеенное на заводе в циркониевую часть) и индивидуального комбинированного абатмента (стандартное титановое основание, вклеенное в циркониевую часть в зуботехнической лаборатории) (образцы 2 и 3). Эти абатменты превышают по своей точности стандартный цельнокерамический абатмент (образец 1). Защелкивающийся абатмент NobelProcera ASC в части размера и симметричности соединения с имплантатом не показал значительных преимуществ перед технологией склеивания титанового основания с керамикой.

## Литература

1. Лосев Ф.Ф., Шарин А.Н., Котик М.С. CAD/CAM-абатменты и формирование десневого контура в области коронки на имплантате. Российский вестник дентальной имплантологии. 2017; 23-4(37-38): 53.
2. Олесова В.Н., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Морозов Д.И. Экспериментально-клиническое сравнение керамических и титановых дентальных имплантатов. Сборник научно-практической конференции, посвященной 10-летию образования стоматологического факультета Кировского ГМУ «Актуальные вопросы современной стоматологии». г. Киров. 2019; 170–-173.
3. Морозов Д.И., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Лернер А.Я. Сравнение характеристик керамических и титановых имплантатов. Сборник научных работ, посвященный профессору И.М. Оксману «Актуальные вопросы стоматологии». г. Казань. 2019; 227–-231.
4. Узунян Н.А., Олесова В.Н., Иванов А.С., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Лернер А.Я. Изучение структурно-элементных и прочностных параметров керамических и титановых имплантатов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2018; 1-2(39-40): 39–-42.
5. Хафизов Р.Г., Миргазизов М.З., Хафизова Ф.А., Миргазизов Р.М., Хафизов И.Р., Хаирутдинова А. Оценка качества изготовления соединительных узлов супраструктурных элементов при изготовлении зубных протезов на внутрикостных имплантатах. Российский вестник дентальной имплантологии. 2014; 1(29): 48–53.
6. Карбах Дж., Аль-Навас Б. Сравнение соединений имплантат-абатмент. Российский вестник дентальной имплантологии. 2014.- №2(30).-С.87
7. Хафизова Ф.А., Миргазизов Р.М., Хафизов И.Р., Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г. Применение колориметрического метода оценки интерфейса «имплантат–абатмент» как профилактика периимплантитов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020; 1-2(47-48): 11–-15.
8. Хафизова Ф.А., Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Хафизов И.Р. Микробиологическая оценка эффективности герметизации соединительного узла внутрикостного имплантата с абатментом. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020; 1-2(47-48): 4-10.
9. Мартынов Д.В., Саламов М.Я., Олесова В.Н., Лосев Ф.Ф., Иванов А.С., Заславский Р.С., Морозов Д.И. Сравнение прецизионности стандартных и индивидуальных титановых абатментов. Российский вестник дентальной имплантологии. 2020; 3-4: 4-11.


# ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПОЛОЖЕНИЯ СУСТАВНОГО ДИСКА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА И МИОФАСЦИАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ


Т.А.Фазылова[1], А.А.Ильин[1], Е.Е. Олесов[2], Б.М. Радзишевский[1], В.Г.Мовсесян[2]

*[1]МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*[2]АПО ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва*

*3make@mail.ru*


**Актуальность.** Смещение суставного диска (ССД) относится к наиболее распространенному виду не воспалительных артикулярных заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) - внутренним нарушениям (ВН). В своём развитии ВН проходят стадии раннего, позднего вправляемого и невправляемого смещения суставного диска на фоне гипермобильности нижней челюсти или без нее [1, 2].

Положение суставного диска, которое определяет симптоматику ВН, главным образом зависит от состояния эластичности внутрисуставных связок биламинарной зоны, капсулы сустава и тонуса жевательных мышц, особенно латеральных крыловидных. В норме они находятся в состоянии динамического равновесия и суставной диск сохраняет правильное, верхнее положение по отношению к головке нижней челюсти на всех этапах ее движений. При гиперактивности жевательных мышц и слабости капсулярно – связочного аппарата возникает дисбаланс между тягой и сопротивлением и суставной диск смещается, принимая патологическое положение. При любой форме ВН ВНЧС может наблюдаться вторичный остеоартроз, развивающийся вследствие хронической травматизации элементов сустава, хронический воспалительный процесс – реактивный синовит и миофасциальные расстройства. Последнее присутствует практически всегда, поскольку дисфункция жевательных мышц, их гиперактивность – основа патогенеза ВН [3, 4].

Лечение ССД и миофасциальных болевых расстройств комплексное и основывается на принципах устранении болевого синдрома, релаксации жевательных мышц и репозиции суставного диска. Обезболивание и релаксация достигается применением анальгетиков, антидепрессантов, анксиолитиков, миорелаксантов, инъекций местных анестетиков и ботулинического токсина в жевательные мышцы [5, 6]. Репозиция суставного диска в большинстве случаев достигается применением препозиционных шин (сплинтов) [7, 8]. При недостаточной эффективности консервативного лечения используют хирургические методы: артроцентез, артроскопию или открытую хирургию, в сопровождении сплинт терапии [9, 10].

Помимо клинических, ведущее место в диагностике ССД занимают лучевые методы исследования, особенно магнитно – резонансная томография (МРТ) и конусная лучевая компьютерная томография (КЛКТ). Наибольшей информативностью в визуализации мягкотканных структур сустава и жевательных мышц обладает МРТ, в то время как КЛКТ предоставляет возможность получения полной информации о состоянии костных элементов сустава [11, 12].

Учитывая сложный характер патологических изменений, развивающихся в ВНЧС при ССД, распространяющихся на все его структуры, всегда сопровождающихся признаками дисфункции жевательных мышц от гиперактивности до миофасциальных болевых синдромов и комплексный, многоэтапный характер лечения, возникает необходимость выбора оптимальной тактики применения этих методов при постановке диагноза и коррекции лечебных мероприятий.

Цель исследования. Определение объёма и последовательности лучевого исследования при лечении пациента с ССД ВНЧС и миофасциальными болевыми расстройствами.

Материалы и методы. В исследование включено 48 пациентов в возрасте от 18 до 56 лет, из них 43 женщин и 6 мужчин, со смещением суставного диска ВНЧС и миофасциальными болевыми расстройствами.

Проводилось общепринятое стандартное клиническое обследование пациентов: анализировались жалобы, истории заболевания, изучался общий статус, состояние и функция зубочелюстной системы. Постановка диагноза основывалась на международных диагностических критериях [13, 14].

Клиническая картина характеризовалась нарушением функции ВНЧС различной степени выраженности – от ощущения преодолеваемого препятствия при движениях нижней челюсти до периодического или постоянного ограничения открыва-

ния рта. Клинические критерии смещения суставного диска подтверждались данными МРТ. У всех пациентов были отмечены признаки гиперактивности жевательных мышц, наличие различной интенсивности болевого синдрома смешанного генеза – артралгии или миалгии.

Исследования функции жевательных мышц проводилось на электромиографе «Синапсис» (НМУ «Нейротех», Таганрог).

Из лучевых методов исследования применялись МРТ и КЛКТ.

МРТ выполнялось с индукцией магнитного поля 1,5 Тл с использованием 16-канальной головной катушки в положении лежа на спине в состоянии привычной окклюзии и при максимальном отведении нижней челюсти. Во избежание двигательных артефактов, обусловленных движением нижней челюсти в состоянии отведения, использовался специальный роторасширитель, позволяющий фиксировать положение нижней челюсти при максимальном открывании рта в зависимости от особенностей пациента.

КЛКТ применяли с целью уточнения характера патологических изменений в костных структурах ВНЧС и их пространственных связях, при планировании сплинт терапии. Производилось измерение расстояний между суставной поверхностью головок нижней челюсти, верхним, передним и задним отделами нижнечелюстной ямки височной кости по методике Ikeda, Kawamura [15].

Всем пациентам проведено комплексное лечение, включающее релаксацию жевательных мышц и купирование болевого синдрома с применением инъекций ботулинического токсина в собственно жевательные, височные и латеральные крыловидные мышцы (ЛКМ) с последующей репозиционной сплинт терапией. Для введения миорелаксанта в ЛКМ нами был разработан и применён наружный периартикулярный инъекционный доступ к ЛКМ. Способ основан на достижении зоны совместного прикрепления верхней и нижней головок ЛКМ с МРТ навигацией. В зону вошли переднемедиальный край суставного диска с капсулой сустава и верхней части крыловидно-челюстной ямки головки нижней челюсти.

Для построения навигационной модели осуществлялось сканирование при неполном открывании рта с достижением расстояния между резцами 5-10мм. Сканирование проводилось в сагиттальной плоскости с использованием трехмерного сбора данных при помощи импульсной последовательности спиновое эхо с получением протон-взвешенных изображений с изотропным вокселем. Основные параметры изображений составили: время повторения – 1100 мс, время эха – 25мс, поле обзора – 18х18см, матрица – 224х224, толщина среза – 0,8мм, размеры сканируемого воксела – 0,8х0,8х0,8мм, размеры реконструируемого воксела – 0,25х0,25х0,4мм. Использовалась методика параллельного сбора данных с фактором ускорения в направлении фазового кодирования – 2, в направлении срезового кодирования – 2,2. Время сканирования навигационной серии изображений составило 2 мин 15 с. Из полученного трехмерного объема данных реконструировались изображения в трех стандартных ортогональных плоскостях

Далее по полученному изображению строились изображения в косо-аксиальной плоскости с вращением плоскости вокруг найденной точки, соответствующей латеральному краю зоны прикрепления верхней головки латеральной крыловидной мышцы к суставному диску. Затем выбирался срез, на котором отчетливо визуализировалась головка нижней челюсти. На этот срез проецировались латеральные края верхней и нижней головок латеральной крыловидной мышцы в области их прикрепления к суставному диску и верхнему краю крылочелюстной ямки с после-

дующим последовательным определением расстояния от поверхности кожи (предполагаемая точка вкола) до переднего края латерального полюса головки нижней челюсти, латерального края зоны прикрепления верхней головки латеральной крыловидной мышцы к суставному диску и точки уверенного слияния верхней и нижней головок латеральной крыловидной мышцы. Кроме того, измерялось расстояние от предполагаемой точки вкола до основания козелка ушной раковины

Таким образом, из одной точки вкола у переднего края латерального полюса головки нижней челюсти, которая ориентировочно (пальпаторно) и точно (навигационной МРТ) определялась, продвижением инъекционной иглы перпендикулярно коже достигалась и пересекалась зона прикрепления группы мышц к переднему краю суставного диска на всем его протяжении (передне-латеральная и переднемедиальная части) и к крыловидно-челюстной ямке нижней челюсти. По мере продвижения иглы становилось возможным медикаментозное воздействие на:

1. Капсулярно-дискальную головку собственно-жевательной мышцы (прикрепляется к переднелатеральному краю диска и капсулы).
2. Верхнюю головку ЛКМ (у переднего-медиального края капсулы).
3. Нижнюю головку ЛКМ (место слияния и совместного прикрепления с верхней головкой ЛКМ к диску, капсуле и верхней части крыловидно-челюстной ямке нижней челюсти).
4. Капсулярно-дискальную часть височной мышцы (у переднемедиального края диска).

При проведении инъекций препарата применялся электромиографический контроль с помощью электромиогафа «Синапсис» (НМУ «Нейротех», Таганрог).

**Результаты исследования.** При обследовании пациентов у 29 (60,4%) из 48 было выявлено вправляемое смещение суставного диска, из них с остеоартрозом 18 (62,1%). У 19 (39,6%) пациентов регистрировалось невправляемое смещение суставного диска, 14 (73,7%) с признаками вторичного остеоартроза.

Лечение пациентов с ВН ВНЧС требовало длительного времени и несколько этапов. Каждый этап отличался своей спецификой и требовал определённого подхода к лучевой диагностике.

При обращении пациента в клинику (1 этап) с характерными жалобами или при обнаружении симптомов дисфункции ВНЧС и жевательных мышц во время стоматологического обследования по другому поводу им было проведено лучевое исследование.

Прежде всего, на первом этапе пациентам была проведена КЛКТ, которая позволила решить рад задач:

1. Достоверно выявить или исключить патологию костных структур сустава;
2. Определить показания к сплинт терапии и провести диагностические мероприятия на основания анализа пространственных характеристик элементов сустава;
3. Получить косвенные признаки положения суставного диска.

Качественная информация об уровне повреждения костных структур уже на начальном этапе позволила определить тактику лечения и сделать прогноз.

Анализ дистанций между суставной поверхностью головки нижней челюсти и нижнечелюстной ямкой обеспечил рациональное планирование и проведение сплинт терапии. По данным КЛКТ было установлено, что из трех измеренных, верхняя дистанция не превалировала над передней и задней, а задняя была меньше передней, как у пациентов с невправляемым, так и вправляемым сме-

щением суставного диска. Выявленное на КЛКТ дистальное положение головки нижней челюсти не противоречило и косвенно подтверждало предварительный диагноз - смещение суставного диска и позволяло диагностировать остеоартроз ВНЧС .

Данные КЛКТ, полученные на первом этапе, позволили провести диагностические мероприятия по изготовлению сплинта, назначить адекватную медикаментозную терапию, физиолечение, дополнительные методы исследования.

Одновременно с КЛКТ всем пациентам назначали МРТ. Главная цель - подтверждение диагноза, получение решающего аргумента в дифференциальной диагностике ССД и неврологических болевых синдромов, не ассоциированных с ВН ВНЧС. Одновременно с диагностикой при МРТ проводилась навигационная подготовка к проведению инъекций ботулинического токсина в ЛКМ.

На втором этапе проводили:

– инъекции ботулинического токсина в жевательные мышцы с использованием разработанного периартикулярного доступа к ЛКМ с МРТ-навигацией;

– КЛКТ с шиной для контроля новой (установленной) позиции нижней челюсти.

Результаты проводимого контрольного исследования показали увеличение задних и верхних дистанций, что было оценено как установление репозиционной шиной нижней челюсти в правильное положение

Третий-четвертый этапы. Продолжение репозиционной шинотерапии, коррекция шины, наблюдение на протяжении 3-6 месяцев. После достижения хорошего клинического результата, нормализации функции ВНЧС проводилась контрольная КЛКТ с целью оценки положения нижней челюсти без шины.

Продолжали наблюдение до 12 месяцев. В этот период проводилась МРТ для оценки положения суставного диска. Достигнуто устранение клинических симптомов дисфункции ВНЧС у всех пациентов, произошла нормализация взаимоотношений структур ВНЧС.

**Выводы.** Выполнение лучевого исследования в установленные сроки на определённых этапах лечения, отличающихся по своему содержанию и объёму, обеспечило полноценную диагностику, планирование лечебных мероприятий и мониторинг результатов.

## Литература


1. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. J. Oral Facial Pain Headache. 2014; 28(1): 6–27.
2. Сысолятин П.Г., Ильин А.А., Дергилев А.П. Классификация заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава. — М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Издательство НГМА. 2001; 79
3. Орлова О.Р., Коновалова З.Н., Алексеева А.Ю., и др. Взаимосвязь бруксизма и болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Русский медицинский журнал. 2017; 25(24): 1760–63.
4. Гажва С.И., Зызов Д.М., Болотова Т.В. и соавт. Сравнение дополнительных методов диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Международный научно-исследовательский журнал. 2017; 01(55): 98-101
5. Lelis E.R., Guimaraes Hnriques, Tavares M., et al. Cone-beam tomography assessmant of the

condylar position in asymptomatic and symptomatic young individuals. J. Prostthet.dent. 2015; 114: 420-25.
6. Schnabl D., Rottler A-K., Schupp W. et al. CBCT and MRT imaging in patients clinicaly diagnosed with temporomandibular joint arthralgia. Heliyon 4. 2018; e00641
7. Mor N, Tang C, Blitzer A. Temporomandibular myofacial pain treated with Botulinum toxin injection. Toxins. 2015; 7(8): 2791-800
8. Chen YW, Chiu YW, Chen CY, Chuang SK. Botulinum toxin therapy for temporomandibular joint disorders: a systematic review of randomized controlled trials. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015; 44(8): 1018–26..
9. Kumar S. The emerging role of botulinum toxin in the treatment of orofacial disorders: literature update. Asian J Pharmaceutic Clin Res. 2017; 10(9): 21–9.
10. Dimitroulus G. Management of temporomandibular joint disorders: A surgical prospective. Aust Dent J. 2018; 63: 79–90.
11. Ikeda K., Kawamura A., Ikeda R. Assesment of optimal condilar positionn in the coronal and axial planes with limited cone- beam computed tomography. J. Prothtodont. 2011; 20: 432-38.
12. Al-Rawi N.H., Uthman A.T., Sodeify S. Spatial analysis of mandibular condyles in patients with temporomandibular disorders and normal controls using cone beam computed tomography. European journal of dentistry. 2017; 11(1): 99-105.
13. Al-Salech Mohammed A.Q., Alsuhyani Noura.A., Saltaji Humam, et al MRI and CBCT image Registration of temporomandibular joint: a systematic review. J. Otolaryngol Head Neck Surg. 2016; 45: 30.
14. Фокальная дистония; дистония и лечение с использованием ботулинотерапии: учебное пособие под редакцией О.Р.Орловой, Е.В.Костенко, - М., 2018; 112 (84 -метод)
15. Pons M, Meyer C, Euvrard E, et al. MRguided navigation for botulinum toxin injection in lateral pterygoid muscle. First results in treatment of temporomandibular joint disorders. J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2019; 120(3): 188–95.

## СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ПАЦИЕНТАМИ НЕДОСТАТКОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ИМПЛАНТАТАХ

А.В Рагулин, В.А. Рыкова, М.С. Гришков,
А.Г. Зверяев, Ю.А. Повстянко
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

**Актуальность.** Многолетний опыт применения метода дентальной имплантации связан с проблемой повторного или дополнительного протезирования на имплантатах или без таковых в ситуациях удаления ранее установленных имплантатов [3,4,5,7,8]. Эта проблема недостаточно изучена и освещена в специальной литературе. Можно предположить, что желание получить при повторном протезировании вновь протезы на имплантатах обусловлено не только опытом предшествующего пользования протезами, но и конструкцией предлагаемых по показаниям протезов на имплантатах. Изложенным объясняется содержание представленного исследования.

Целью исследования стал анализ причин отказов пациентов с удаленными имплантатами от повторного протезирования на дентальных имплантатах.

Материал и методы. Накоплен опыт отказов от повторного протезирования на имплантатах 118 пациентов, пользовавшихся от 5 до 20 лет съемными и несъемными протезами на имплантатах. С учетом Клинических рекомендация СтАР и

Национальных руководств по хирургической, ортопедической стоматологии и имплантологии в части показаний к протезированию на имплантатах 46 пациентов нуждались в покрывных протезах на имплантатах, 14 – в несъемных протезах при полном отсутствии зубов, 58 – в несъемных протезах при частичном отсутствии зубов [1,2,6].

Для анализа причин отказа от протезирования на имплантатах разработана анкета из 16 вопросов (Табл. 1).

Результаты исследования. Анализ причин отказов от повторного протезирования с использованием имплантатов показал, что довольно часто среди причин отказов является недостаточно хорошее состояние здоровья, по мнению опрошенных, препятствующее дополнительным хирургическим стоматологическим вмешательствам и сложному протезированию (43,2% среди отказов от имплантации почти равномерно у лиц с показаниями к съемным и несъемным протезам на имплантатах при полном отсутствии зубов – 37,0% - 35,7% и 50,0% с показаниями к несъемным протезам на имплантатах при частичном отсутствии зубов) (Табл. 2).

*Таблица 1*

**Анкета анализа причин отказов от повторного протезирования на имплантатах**

| Номер вопроса | Вопрос |
|---|---|
| 1 | Нежелание оперативного вмешательства (имплантации) |
| 2 | Недостаточно хорошее состояние здоровья |
| 3 | Длительность процесса протезирования на имплантатах |
| 4 | Нежелание дополнительных костно-пластических операций |
| 5 | Нежелание присутствия в организме чужеродных материалов и искусственных тканей |
| 6 | Высокая стоимость имплантации и протезирования |
| 7 | Невозможность изготовления несъемного протеза на имплантатах |
| 8 | Сложный гигиенический уход за протезами на имплантатах |
| 9 | Необходимость строгой диспансеризации для проведения профессиональной гигиены |
| 10 | Недостаточная эстетика протезов на имплантатах |
| 11 | Недостаточное пережевывание пищи протезами на имплантатах |
| 12 | Искажение звука при наличии протезов на имплантатах |
| 13 | Быстрое развитие хронического воспаления вокруг имплантатов |
| 14 | Оголение имплантата |
| 15 | Недостаточный срок функционирования протезов на имплантатах |
| 16 | Нежелание удалять зубы, рекомендованные к удалению |

Другой причиной указывалась высокая стоимость имплантации и протезирования, особенно для пациентов с полным отсутствием зубов (56,5% и 64,3% опрошенных с показаниями к покрывным или несъемным протезам на имплантатах соответственно), при общем показателе этой причины отказов 44,1% (в меньшей степени при частичном отсутствии зубов и показаниям к несъемному протезированию – 29,3%).

Опыт быстрого развития хронического воспаления вокруг имплантатов сдерживал согласие на повторное протезирование (55,9% ответов среди отказавшихся от имплантации с равномерным распределением среди лиц с показаниями как съем-

ных, так и несъемных протезов на имплантатах при полном и частичном отсутствии зубов – соответственно 58,7%, 64,3%, 51,7%).

Указывалось на частое оголение имплантатов в качестве причины отказа от имплантации (39,0%), особенно при полном отсутствии зубов (45,7% и 64,3% при показаниях к съемным и несъемным протезам).

В качестве весомой причины отказа от имплантации указывался недостаточный срок функционирования протезов на имплантатах (62,7%), особенно отмеченный у лиц с имплантатами при полном отсутствии зубов (69,6% и 85,7% с покрывными и несъемными протезами на имплантатах соответственно), но довольно высокий и при частичном отсутствии зубов (51,7%).

*Таблица 2*

**Причины отказов от повторного протезирования на имплантатах (кол-во/%)**

| Номер вопроса анкеты | Показаны протезы на имплантатах | | | Всего |
|---|---|---|---|---|
| | Съемные протезы | Несъемные протезы при полном отсутствии зубов | Несъемные протезы при частичном отсутствии зубов | |
| 1 | 1<br>2,2 | 1<br>7,1 | – | 2<br>1,7 |
| 2 | 17<br>37,0 | 5<br>35,7 | 29<br>50,0 | 51<br>43,2 |
| 3 | 3<br>6,5 | 7<br>50,0 | 18<br>31,0 | 28<br>23,7 |
| 4 | 8<br>17,4 | 3<br>21,4 | 20<br>34,5 | 31<br>26,3 |
| 5 | 1<br>2,2 | 1<br>7,1 | 2<br>3,4 | 4<br>3,4 |
| 6 | 26<br>56,5 | 9<br>64,3 | 17<br>29,3 | 52<br>44,1 |
| 7 | 25<br>54,3 | – | – | 5<br>4,2 |
| 8 | 2<br>4,3 | 3<br>21,4 | 4<br>6,9 | 9<br>7,6 |
| 9 | 2<br>4,3 | 5<br>35,7 | 5<br>8,6 | 12<br>10,2 |
| 10 | 1<br>2,2 | 4<br>28,6 | 20<br>34,5 | 25<br>21,2 |
| 11 | 1<br>2,2 | 2<br>14,3 | 2<br>3,4 | 5<br>4,2 |
| 12 | 6<br>13,0 | 3<br>21,4 | 4<br>6,9 | 13<br>11,0 |
| 13 | 27<br>58,7 | 9<br>64,3 | 30<br>51,7 | 66<br>55,9 |
| 14 | 21<br>45,7 | 9<br>64,3 | 16<br>27,6 | 46<br>39,0 |
| 15 | 32<br>69,6 | 12<br>85,7 | 30<br>51,7 | 74<br>62,7 |
| 16 | 2<br>4,3 | 3<br>21,4 | 7<br>12,1 | 6<br>5,1 |

Довольно значительно число ответов (около четверти опрошенных), отражающих следующие причины отказа от имплантации: длительность процесса протезирования на имплантатах (23,7%); нежелание дополнительных костно-пластических операций (26,3%); недостаточная эстетика протезов на имплантатах (21,2%).

**Выводы.** Таким образом, основными причинами отказа пациентов от повторной имплантации является недостаточный срок функционирования протезов на имплантатах в связи с развитием хронического воспаления вокруг имплантатов, высокая стоимость протезирования на имплантатах и недостаточное хорошее состояние здоровья, сдерживающее принятие решения о хирургических вмешательствах и сложном протезировании.

Значимыми факторами для отказа от имплантации также отмечены: длительность процесса протезирования на имплантатах, нежелание дополнительных костно-пластических операций, недостаточная эстетика несъемных протезов на имплантатах.

Более половины отказов от имплантации при полном отсутствии зубов обусловлены невозможностью несъемного протезирования.

## Литература


1. Дентальная имплантация. Национальное руководство: под редакцией Кулакова А.А. // Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 400с.
2. Ортопедическая стоматология. Национальное руководство: под редакцией Лебеденко И.Ю., Арутюнова С.Д., Ряховского А.Н. // Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 520с.
3. Олесова В.Н., Бронштейн Д.А., Гришков М.С., Захаров П.А., Печенихина В.С. Отдаленные результаты анализа состояния периимплантатных тканей в зависимости от условий дентальной имплантации // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2017.– №1. – С.13-17.
4. Олесова В.Н., Бронштейн Д.А., Степанов А.Ф., Калинина А.Н., Лашко И.С. Частота развития воспалительных осложнений в периимплантатных тканях по данным отдаленного клинического анализа // Стоматолог. Минск. – 2017. – №1. – С. 58-62.
5. Олесова В.Н., Бронштейн Д.А., Узунян Н.А., Федоров А.В., Новоземцева Т.Н. Статистика осложнений при эксплуатации в течение 10 лет протезов на имплантатах. // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія». –Киев. – 2017. – С.184-187.
6. Протезирование зубов на имплантатах. Монография. 2-е издание дополненное: под редакцией Загорского В.А., Робустовой Т.Г. // Москва, Бином, 2016.– 368с.
7. Френч Д., Кокран Д., Офек Р. Ретроспективное когортное исследование 4591 имплантата системы Straumann, установленных у 2060 пациентов в частной практике, с наблюдением до 10 лет: взаимосвязь уровня кости альвеолярного гребня и состояния мягких тканей. // PERIO IQ. – 2017. – № 28. – С. 22-42.
8. Штайгманн М., Боллак В. Периимплантит, обусловленный ортопедическими факторами: 25-летний опыт протезирования с опорой на имплантаты. // PROlab IQ. – 2019. – № 22. – С. 16-31.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ ПЕЙРОНИ

В.М. Трояков, П.С. Кызласов, А.Т. Мустафаев, А.И. Боков, Г.Г. Абуев
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*dr.kyzlasov@mail.ru*

**Актуальность.** Болезнь Пейрони (либо фибропластическая индурация полового члена) до сих пор остается малоизученной патологией с неясной этиологией, которая приводит к образованию на белочной оболочке полового члена фибропластической бляшки, нарушающая ее эластичность, что в свою очередь в дальнейшем приводит к эректильной деформации пениса (1). Болезнь Пейрони является основной причиной приобретенного искривления полового члена (2). Часто наряду с искривлением полового члена, на фоне выраженной фибропластической бляшки, пациенты отмечаются также эректильную дисфункцию.

Учитывая неясную этиологию заболевания, в настоящее время отсутствуют эффективные консервативные методы лечения болезни Пейрони. Однако в настоящее время существуют хирургические методы коррекции искривления полового члена, возникшее в следствии образования фибропластической индурации полового члена.

Одной из основных и открытых вопросов в современной урологии является поиск «идеального» лоскута, которым можно было бы заместить дефект, образовавшийся после иссечения бляшки. Предложено множество вариаций как аутотрансплантатов, так и искуственных материалов, однако у всех предложенных методиках есть как свои плюсы, так и минусы.

**Цель исследования**. Оценить эффективность корпоропластики с использованием децеллюляризованной трупной артерии в качестве аллотрансплантата при лечении болезни Пейрони, частоту ранних и поздних послеоперационных осложнений, резидуальной деформации полового члена.

**Материалы и методы.** На кафедре урологии и андрологии МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России была разработана, запатентована и внедрена в клиническую практику методика создания нового трансплантанта, а именно децеллюляризированная трупная артерия.

Материал выделялся от человеческих доноров посмертно после исключения противопоказаний к забору. Материал забирался до 48 ч с момента диагностирования биологической смерти или отключения от аппарата искусственного кровообращения. Кровеносный сосуд помещался в консервирующую среду для транспортировки. Децеллюляризация осуществлялась посредством перфузии через просвет материала и с внешней стороны. Использовался многоступенчатый детергентно-энизматический метод на основе лаурилсульфата натрия, Triton X-100, нуклеаз, с многократной промывкой в стерильной дистиллированной воде. Осуществляется доступ к белочной оболочке полового члена в области патологического процесса. Острым путем, с применением ампутационного инструментария, производится удаление бляшки в пределах здоровых тканей. Образовавшийся дефект укрывают моделированной заплаткой из децеллюляризированной артерии. На окончательном этапе операции производится послойное ушивание раны. Отличительным преимуществом заявляемого способа является его патогенетическая направленность, основанная на радикальном удалении измененных тканей, препятствующем рецидивированию заболевания, а также позволяющем уменьшить время операции и не допустить образования косметического дефекта на бедре (по сравнению с аутовеной).

Методика апробирована у 15 пациентов с болезнью Пейрони и деформацией полового члена более 45°. При этом всем больным выполнено удаление бляшки с укрытием образовавшегося дефекта заплаткой из децеллюляризированной артерии.

**Результаты исследования.** После проведенной заместительной корпоропластики с использованием децеллюляризованной трупной артерии осложнений в течение раннего и позднего послеоперационного периода не было. Резидуальной деформации не отмечено ни в одном случае.

**Выводы.** Результаты исследования доказывают эффективность применения децеллюляризированной трупной артерии при корпоропластиках. Данная методика позволяет эффективно и радикально справиться с проблемой патологической девиацией полового члена, а использование трупного материала позволяет сократить время операции и исключает дополнительный косметический дефект.

### Литература


1. Al-Thakafi S, Al-Hathal N. Disease Peyronie's: a literature review on epidemiology, genetics, pathophysiology, diagnosis and work-up. TranslAndrol Urol. 2016 Jun; 5(3): 280-289
2. Калинина С. Н., Тиктинский О. Л. Патогенетическое лечение фибропластической индурации полового члена (болезни Пейрони) // ЭКУ. 2010. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/patogeneticheskoe-lechenie-fibroplasticheskoy-induratsii-polovogo-chlena-bolezni-peyroni


## СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО И ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО ОКРУГОВ


Д.Ю. Каримова, А.Ю. Мосалев, О.Ю. Докучаева

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*olgdkuchaeva@rambler.ru*


**Актуальность.** Сложившиеся тенденции социально-экономического развития в стране и связанные с этим оценки условий формирования здоровья населения свидетельствуют о сохранении в ближайшие годы неблагополучных характеристик заболеваемости и причин смерти различных групп населения. Массовая психоэмоциональная напряженность, снижение уровня жизни, степень устойчивости семьи, питания, иммунитета среди больших контингентов населения, санитарно-эпидемиологическое неблагополучие воздуха, воды, рабочих мест, слабость материальной основы системы медицинской помощи сдерживают возможности существенного снижения потерь от болезней системы кровообращения, злокачественных новообразований, психических расстройств, болезней органов дыхания, травм и отравлений, туберкулеза, венерических болезней, вирусного гепатита, диабета, ведущих к временной и стойкой нетрудоспособности. Совершенно очевидным является в настоящее время необходимость общегосударственной поддержки в виде конкретных мер по укреплению здоровья матерей, детей и подростков.

Несмотря на переживаемый страной сложный и трудный период, именно в 90-е годы сформированы основы государственной политики по охране здоровья матери и ребенка, семьи. Ратифицирована Конвенция ООН о правах ребенка,

Всемирная декларация об обеспечении выживания, защиты и развития детей в 90-е годы и др. В 1993 г. была разработана и принята Концепция государственной семейной политики, приоритетом которой определены меры по обеспечению выживания и защиты детей, необходимых условий для выполнения семьей репродуктивной функции, созданию благоприятных условий для воспитания здоровых детей [36,38,56,98,99,105]. Права семьи, детей и женщин в области охраны здоровья подкрепляются принятыми в развитие ратифицированных международных документов "Основами государственной социальной политики по улучшению положения детей" (Указ Президента Российской Федерации от 14.09.96) и "Национальным планом действий по улучшению положения женщин и повышению их роли в обществе" (Постановление Правительства Российской Федерации №1032 от 29.08.96). В этих документах утверждены стратегические направления развития службы охраны здоровья матери и ребенка, которые базируются на принципах единства здоровья детей и женщин. Минздрав Российской Федерации проводит политику поддержания лечебно-диагностических программ при наиболее сложных, требующих дорогостоящего лечения заболеваниях. Например, в настоящее время осуществляется программа обеспечения лечебными продуктами питания больных фенилкетонурией (всего 1400 детей в России).

**Цель исследования:** изучить социально-гигиенические и экологические факторы, формирующие здоровье детского населения, их особенности в регионах с нефтегазодобывающими отраслями.

**Материал и методы:** социологический, аналитический, опросный. Обработка собранного материала – методами классической вариационной статистики.

Начиная с 2009 г. в стране активно стали обсуждаться вопросы обеспечения социальной, юридической и экономической защиты детей и семей, с аспектом на малоимущие и многодетные семьи. Эта тенденция нашла отражение в послании президента Российской Федерации Федеральному Собранию РФ, в котором отмечалось: «Общество, в котором на деле защищают права ребенка и уважают его личное достоинство, не только добрее и человечнее, это общество быстрее и лучше развивается, имеет благоприятную, предсказуемую перспективу».

Вопросы улучшения положения детей стали приоритетными в государственной политике России последних лет. Даже в период сегодняшнего экономического кризиса не происходит снижения затрат на социальные нужды, финансируются целевые адресные программы, реализуются национальные проекты в интересах детей. Подтверждением курса на защиту прав детей является введение с 1 сентября 2009 г. Должности Уполномоченного при Президенте Российской Федерации по правам ребенка и стимулирование появления детских омбудсменов во всех регионах».

Приоритет детства учтен в главных российских стратегических документах: Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации и Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г. (2007 г.) [Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию РФ // http://kp.ru/daily/24600/772166/].

В соответствии с Национальным планом действий разработана программа по детской онкогематологии, кардиохирургии детей раннего возраста. Разработаны и включены в план программы лечения больных с недостаточностью гормона роста, муковисцидозом и др. Вместе с тем, в стране сохраняются неблагоприятные тенденции в демографической ситуации, увеличению заболеваемости и смертности

детского населения. В структуре причин смертности детей от 0 до 14 лет ведущее место сохраняют болезни органов дыхания, инфекционные и паразитарные заболевания, несчастные случаи, отравления и травмы.

Современные представления об этнопатогенетическом начале возникновения и развития заболеваний исходит из важного положения о том, что на человека и его популяцию в целом действует одновременно комплекс неблагоприятных факторов, которые оказывают опосредованное действие на уровни рождаемости и смертности населения, а также вызывая экологически обусловленную заболеваемость. В настоящее время это имеет особое значение в связи с крайне негативными тенденциями в состоянии экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки. Во многих районах страны не снижается антропогенная нагрузка на окружающую природную среду, качество воздушного бассейна и почвы ухудшается, во многих городах, особенно в местах нефтегазодобывающих отраслей, таких как Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский округа.

Складывается ситуация, следствием которой является формирование экологически обусловленной патологии. В Российской Федерации только 15% городских жителей проживает на территориях с уровнем загрязнения атмосферы в пределах гигиенических нормативов. Объем выбросов, загрязняющих веществ от стационарных источников в 2016 г. составил 204611,8 тыс.т. Постоянно увеличивается доля загрязнения воздушной среды автотранспортом, которая составляет около 47% от общего выброса учитываемых вредных веществ. В ряде регионов на его долю приходится до 70-80% выбросов. Данные многолетних наблюдений, позволяющие проанализировать корреляционную зависимость между показателями загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемостью населения выявили ряд неблагоприятных в этом отношении территорий и городов (Норильск, Череповец, Тольятти, Братск, Кемерово, Нижний Тагил и др.). Доказано, что структура заболеваемости зависит от характера и качественного состава выбросов. Так, загрязнение окружающей среды свинцом (Санкт-Петербург, Саратов, города Урала) приводит к повышенному содержанию свинца в крови, накоплению его в различных тканях организма. Воздействие свинца на здоровье детей проявляется изменениями психоневрологического статуса, нефрологическими эффектами, патологией сердечно-сосудистой системы. Установлено, что пороки развития у детей в крупных индустриальных центрах с развитой химической, нефтехимической и машиностроительной промышленностью отмечаются у 108-152 новорожденных на 10000 родившихся, в то время как в сельской местности этот показатель составляет 39-54. Состояние здоровья детей, проживающих в городах и районах с высоким уровнем загрязнения атмосферы характеризуется значительным снижением неспецифической сопротивляемости организма и уязвимостью к развитию инфекционных и других заболеваний. Также выявлены функциональные отклонения в системах кроветворения, внутриклеточных ферментов и иммунитета, нарушения компенсаторно-адаптационных механизмов. В целом, продолжительность течения респираторных заболеваний у детей, проживающих в загрязненных районах в 2-2,5 раза больше. Проблемы многих населенных пунктов - наличие многочисленных источников воздействия физических факторов на население, в том числе и детское - шума, неионизирующего излучения, электромагнитных полей, радиационного фактора. Остаются актуальными проблемы обеспечения населения доброкачественной питьевой водой и рациональным питанием. Доказано, что

свыше 70 % всех ксенобиотиков поступает в организм человека с продуктами питания, более 5% продуктов не отвечают гигиеническим требованиям по содержанию антибиотиков, что влияет также на аллергизацию населения, прежде всего детей. В 1,5-2% проб продовольственного сырья и пищевых продуктов обнаруживается повышенная концентрация токсических элементов.

Таким образом, формирование здоровья населения, и в первую очередь детского, являющегося, как известно, наиболее ранимой группой популяции происходит под влиянием комплекса факторов среды обитания и проживания, а также социально-экономических и социально-гигиенических условий. В качестве модели для решения поставленных в работе задач были использованы сведения по санитарно-гигиенической характеристике некоторых факторов среды обитания населения г. Салехарда и Ямало-Ненецкого автономного округа. Важнейшим фактором, определяющим эффективность лечения детей на дому является характеристика некоторых социально-демографических особенностей населения г. Салехарда. Социологический опрос показал, что среди мужчин наибольшую группу составили лица в возрасте 60-64 года (46,2%), среди женщин - в возрасте 55-59 лет (34,4%). Наибольшая часть опрошенных женщин (60,9%) имеет образование ниже начального, в то время как большая часть мужчин (40,5%) имеет начальное образование. Мужчины с высшим образованием составляют 1,2%, женщины - 0,2%. 77,1% мужчин имеют длительный трудовой стаж, в то время как большая часть женщин не имеет стажа (29,2%).

Выявлены национальные особенности в подходе к формированию семьи: удельный вес 1-го, 2-х и 3-х детей выше у представителей русской и украинской национальностей, 4-х ,5-ти, 6-ти и более детей - у татар, т.е. тех национальностей, которые составляют большинство населения данного административного автономного округа. Инфертильность среди женщин русской и украинской национальностей значительно выше, чем у остальных и повышается с увеличением возраста вступления в брак женщин всех национальностей.

Проведенные исследования А.А. Артемьевой (2014) в условиях засушливого резкоконтинентального климата Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов показали существенное влияние систем планировки и благоустройства жилой зоны на микроклимат придомовой территории и физиологические реакции организма. Отмечено, что в зимний период года на территории микрорайонов с периметральной застройкой отмечалось снижение жесткости класса погоды с уменьшением скорости движения воздуха и повышения температуры. Менее выраженное смягчение микроклимата отмечалось при свободном расположении зданий. В летний период комплекс погодных условий характеризовался слабым напряжением процесса терморегуляции. В то же время летом на территориях с периметральной застройкой отмечалось умеренно нагревающее действие микроклимата, напротив в микрорайонах со свободной застройкой наблюдалось выраженное улучшение теплового состояния. Автор приходит к закономерному выводу, что в условиях указанных автономных округов с негативным влиянием нефтегазоперерабатывающих заводов ни периметральная, ни свободная система застройки не обеспечивают достаточного смягчения микроклимата территорий микрорайонов. Для природно-климатических условий этого региона необходима система застройки обеспечивающая защиту от преобладающих зимних ветров и открытую для аэрации территории в зимний период.

Также было опрошено 510 человек жителей г. Ханты-Мансийска с оценкой их отношения к различным элементам микрорайонов и кварталов. Есть основания утверждать, что условия для организации культурно-бытового обслуживания и отдыха населения в микрорайонах обеспечена лучше, чем в кварталах. Сравнительно большие территории и численность населения в микрорайонах (из расчета 9 кв.м. на человека) позволяют предусматривать в них полный комплекс необходимых культурно-бытовых объектов при соблюдении гигиенических требований к их размещению, создающиеся при этом радиусы обслуживания удовлетворяют население (детские учреждения - 350-400 м, магазины - 300 м). К недостаткам застройки микрорайонов следует отнести размещение части объектов (магазины, столовые и др.) в жилых зданиях. Выбранные для исследования микрорайоны мало чем отличаются по планировочным решениям, однако примыкают к магистралям с различным по интенсивности и составу транспортным потоком. Анкетный опрос населения выявил у 82,7±12,4% жалобы на транспортный шум, а 38,7±6,8% - на шум от внутриквартальных источников. Среди опрошенных большое количество жалоб на шум с автомагистралей предъявляли служащие, меньше рабочие и неработающие. На внутриквартальный шум чаще жалуются неработающие (домашние хозяйки, пенсионеры - 51,7±5,6 %).

Опрошено 1075 человек, при этом 95-100% граждан проживающих в квартирах с окнами на магистраль жаловались на проникающий шум, при этом в 90,0±13,2% случаев он оценивался как "сильно беспокоящий". Чаще всего (82,0±8,9%) жаловались лица в возрасте 31-50 лет, причем чаще всего женщины (4,0±1%) из числа тех, кто сидел дома с детьми. Число жалоб на нарушение сна и отдыха, затруднение выполнения работ, связанных с умственным трудом, восприятие радио и телепередач составляло 40-65%. Установлено, что уровни шума в квартирах с окнами, обращенными во двор, лишь на 5-7 дБ ниже уровней шума в квартирах с окнами, выходящими на магистраль и в обоих случаях превышает допустимые санитарные нормы. Приведенные данные свидетельствуют о реальной опасности риска возникновения экологически обусловленных заболеваний, а также о возможности влияния факторов среды обитания и проживания на характер течения соматических и инфекционных заболеваний.

**Выводы.** Несмотря на существенные достижения по многим показателям, характеризующим качество детства, многие проблемы далеки от полного разрешения. Масштаб и выраженность наиболее острых проблем детства в Российской Федерации снижаются недостаточно, что создает серьезную угрозу будущему страны. Происходит постепенное сокращение численности детского населения (в среднем на 3% в год). При сохранении негативных тенденций численность детей может снизиться с 28 млн. детей в 2007 г. до 22,5 млн. в 2025 г. Наблюдается падение уровня жизни семей, имеющих более одного ребенка, что зачастую приводит их к социальному исключению в силу недоступности многих ресурсов, необходимых для полноценного развития. Сегодня, по мнению социологов, в России бедность имеет детское лицо. Разный уровень социально-экономического развития субъектов Российской Федерации приводит к неравенству в отношении предоставления социальных услуг, осуществления и защиты прав детей. Сегодняшняя жизнь создает новые вызовы, связанные с несоблюдением прав ребенка.

Особую актуальность в аспекте сохранения и укрепления здоровья детского населения страны вызывают регионы с неблагоприятной экологической обстановкой и наличием крупных промышленных комплексов. К таким регионам относятся Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа.

Помимо распространения на данных территориях продуктов нефтегазового производства, данные районы характеризуются неблагоприятными климатическими условиями.

Вот почему необходимо обосновывать мероприятия профилактики заболеваемости среди детей данных территорий на основании социально-гигиенического исследования условий и образа их жизни.

Решение всех этих проблем требует объединения усилий законодательной и исполнительной власти всех уровней, специалистов и представителей науки, институтов гражданского общества, населения и самих семей.

## ДУХОВНОСТЬ КАК ОСНОВАНИЕ ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ВРАЧА

А.Я. Канапацкий, Д.Ю. Каримова
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*kanmin@mail.ru*

**Актуальность.** Сейчас в современном обществе сложилась такая ситуация, которая делает чрезвычайно актуальной проблему поиска новой идеологии развития профессионального медицинского образования, заключающейся в осознании того, что дальнейшая судьба человеческой цивилизации будет определяться, не только интеллектуально-образовательным потенциалом специалистов, но и их духовно-нравственным развитием. Совершенно очевидно, что не стоит отказываться от самой сильной стороны профессиональной школы – ее энциклопедизма, практического универсализма, цифровизации и инновационно-технологической направленности. Вместе с тем система высшего профессионального образования должна становиться центром, реально осуществляющим формирование личности будущего специалиста-медика с высоким духовно-нравственным потенциалом, источником духовного преображения его мыслей, слов и поступков, а сам процесс образовательной деятельности высшей медицинской школы – механизмом реализации духовности.

**Цель исследования**: рассмотрение духовности как основания личностного развития высококвалифицированного специалиста-медика в системе профессиональной подготовки.

**Методы исследования**: изучение и анализ научных материалов по теме исследования; обсервационные и праксиметрические методы.

**Результаты исследования**. Проблема духовности и ее осмысление является одной из актуальнейших, важнейших и приоритетных в современной культуре социально-гуманитарного познания. Имеется большое количество интересных, серьезных и содержательных работ по исследованию духовности, ее возникновению и функционированию, культурной, социальной и личностной значимости. В научной разработке проблемы духовности продолжается интенсивный процесс наращивания знания о ее природе, сущности, истоках, основаниях, бытии и истинности. Однако, не углубляясь в различные аспекты рассмотрения духовной проблематики, следует отдельно отметить значение духовности как основания и критерия личностного развития человека.

Духовность являет собой особое измерение человеческого существования, а именно заключает в себе жизнь человека в ее смысловой и содержательной ориентации к своей духовной сущности. Ведь возникновение человека, его эволюционное преобразование на пути от животного состояния до существа, способного превратить «животные радости» в «человеческое счастье», было бы невозможно без духовности. Причем состояние «духовного вакуума» не свойственно человеку: оно в корне противоречит всему его существу. Так в процессе обретения духовности человек приближается к сути своего бытия, осознанию всеобщей ответственности перед собой, перед другими и миром. В силу своей духовной состоятельности человек освобождается от примитивных воззрений на свое повседневное бытие и проявляет личную заинтересованность в правде и красоте, поиске смысла жизни и своего места в ней, определении критериев добра и зла, формировании мотивов поведения в соответствии с общечеловеческими принципами нравственности.

Духовность как процесс и результат сознательно-волевой деятельности человека, вырабатывающего в борьбе со своей низшей природой высшие качества и претворяющего их в практику человеческой жизни, есть критерий и показатель истинности человека. Вся история человеческого общества заключалась в том, чтобы возвышаться, преодолевать животные биологические узы, которые ограничивают и сковывают человека. Утверждать обратное – это означает «работать на понижение» (А. Мень), пренебрегать наличием в человеке его подлинной сущности, не давать возможности развиваться его истинному «Я» – этому единственному, что возвышает и поднимает его над природой. Если опираться на психологическое переживание духовности, то во всех случаях она дает человеку способность отделить себя от чего-то мелкого, частного, преходящего и расширить свое существование до чего-то бесконечного.

Духовность является неотъемлемым сущностным атрибутом человека, непременно и обязательно сопровождающим его в физической (земной) жизни. В отличие от других атрибутов, какими являются, например, психические свойства, процессы и состояния, также обязательно присутствующие и определенно соответствующим образом влияющие на направление личностного развитие, духовность одухотворяет все сущностные силы человека в их потенциально-актуальном и созидательном сосредоточении на служении высшей ценности. Именно духовность, формируя личность человека, и является тем высшим невидимым центром, вокруг которого и в котором вся суть, весь смысл конструктивного человеческого существования. В силу этого духовность человека не просто одна из его многих характеристик, а конструирующее основание его личностного развития.

Духовность наиболее полно выражает и характеризует человеческую сущность такой, какой она есть в ее духовном интегративе ценностно-смыслового синтеза возвышенности, устремленности, одухотворенности и созидательной структурированности себя и мира. В духовности синтезируется ценность, смысл и эволюционное назначение человеческой жизни. Все многообразие содержания образа и качества жизни человека в их, безусловно, положительной смысло-функциональной содержательности и потенциально-актуальной представленности «вечно человеческого в человеке», аккумулируется в ней.

Духовность есть истинно положительная характеристика бытия человека в его направленности на высшие проявления человеческого «Я». Она есть явленность высших общечеловеческих смысложизненных значений и ценностей, выход чело-

веческого мироотношения за пределы материальных нужд и возвышение над ними, обретение бескорыстных отношений с миром и сострадание всякому страдающему.

В духовности не только аккумулируются, но и высветляются все лучшие качества, присущие человеку – способность наделять реальные события и явления определенным смыслом истинно человеческого измерения, выражать его в словах и образах, действиях и поведении, творить любовь и гармонию в общении с другими людьми, возвышать свою природную силу и подчинять ее высшим ценностям и целям духовной реальности, преодолевать в самом себе и обществе злые и агрессивные импульсы, стремиться к совершенству. В такой онтологической характеристичности духовность является той сущностной данностью, в которой воплощаются и отражаются высшие проявления человеческой сущности. В связи с этим истинность человека определяется мерой и степенью постижения им тайн потенций бытия духовности, возможностью их превращения в реальность особого – духовного – способа существования, исключительно положительного в своей основе. По мнению Н.А. Бердяева, обращение к духовности, есть противоположения обыденности и бессмысленной действительности.

Итак, процесс образовательной деятельности высшей медицинской школы должен стать механизмом реализации духовности на всех этапах профессиональной подготовки врача, как основание всестороннего и целостного развитие его личности.

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ТОНКОЙ МОТОРИКИ КИСТИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ, ОСНОВАННЫХ НА ПРИНЦИПЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

К.В. Лупанова

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

*kabobel.ksenia@gmail.com*

**Актуальность.** Снижение смертности вследствие острых нарушений мозгового кровообращения в последние годы, способствовало тому, что выживаемость пациентов в постинсультном периоде составила более 85 % [1, 2]. Однако последствия инсульта существенно снижают качество жизни пациентов, нарушают их профессиональную деятельность и социальные связи [3]. Большинство специалистов при определении целей помощи пациентам, перенесшим инсульт, сходятся в том, что первоочередными из них должны быть: обеспечение восстановления нарушенных функций (или адаптации к необратимому нарушению функции) и оптимальная социальная интеграция [2, 3-5].

В процессе разработки новых подходов к восстановлению функции конечностей, в частности, кисти, исследователи ведут поиск новых возможностей воздействия на нейроны, основываясь на современных представлениях о нейропластичности [4]. Появляются сообщения о применении в ходе реабилитационных мероприятий в постинсультном периоде аппаратных технологий с биологической обратной связью (БОС), которые, как полагают, потенциально влияют на нейропластичность, достигается оптимизация состояния моторной, сенсорной и когнитивной функций [2, 3-5]. В то же время результаты исследований в этой области, в частности в отношении реабилитации больных, перенесших инсульт настоящего времени остаются в значительной мере несистематизированными.

**Цель исследования -** оценка эффективности восстановления функции кисти в раннем восстановительном периоде инсульта с использованием, помимо базовой терапии, реабилитационного комплекса, сочетающего в себе, аппаратные методы с БОС и периферическую магнитную стимуляцию.

**Материалы и методы.** Представлено описание клинического случая - пациента, мужчины, 78 лет, перенесшего субарахноидальное паренхиматозное кровоизлияние в правой теменной и левой лобной долях (6 месяцев). При клиническом обследовании: выраженный левосторонний гемипарез, атактический синдром с нарушением функции ходьбы, умеренные когнитивные нарушения. Осложнения: повышение мышечного тонуса по экстрапирамидному типу, преимущественно в левой руке, дистонический тремор в левой руке в нефизиологическом положении, депрессивный эпизод средней степени, обусловленной соматической патологией.

В течение 6 месяцев прибывания в клинике помимо базовой лекарственной терапии было проведено немедикаментозное реабилитационное лечение: транскраниальная магнитная стимуляция, чрезкожная периферическая электростимуляция, эрготерапия, пневмостимуляция опорных точек в стопе (в покое), индивидуальное занятие лечебной физкультурой при неврологическом заболевании, терренное лечение (лечение ходьбой) на устройстве автоматического навязывания, механотерапия в зале и занятия с нейропсихологом. Целью данной реабилитации являлась профилактика вторичных осложнений, активизация, постепенная вертикализация пациента. Однако, не смотря на положительную динамику восстановления общей двигательной функции, в виде адаптации пациента к креслу, а также возможности прохождения на высоких ходунках около 5 метров, сохранялись жалобы на отсутствие движений в левых руке, что существенно снижало качество жизни пациента.

С целью максимального восстановления и использования функции верхней конечности пациенту было предложено прохождение комплексной реабилитационной методики, включающей периферическую магнитную стимуляцию, в сочетании с тренировками на аппарате Hand Tutor с биологической обратной связью.

Пациенту проведены реабилитационные мероприятия - процедуры на аппарате Hand Tutor с БОС (3 раза в неделю в течение месяца). Система состоит из эргономичной сенсорной перчатки, которая надевается на руку пациента, и программного обеспечения Medi Tutor (Израиль), за счет которого пациент получает расширенную обратную связь для корректировки нарушенной функции.

Периферическая магнитная стимуляция на аппарате Magstim Rapid, ежедневно, всего 10 процедур, мишени: C8-Th1 слева (60%, 5 Гц, 2 с, перерыв – 40 трейнов, 400 импульсов) и сгибатели/разгибатели пальцев кисти слева (30%, 25 Гц, стимуляция - 1,5 с; 15 с - перерыв - 20 трейнов).

Также проводилась эрготерапия, пневмостимуляция опорных точек в стопе (в покое), занятия лечебной физкультурой, механотерапия, занятия с нейропсихологом.

До и после окончания курса этих мероприятий проводили оценку состояния пациента по комплексу показателей: шкале мышечной силы в дистальном отделе руки, шкале тяжести инсульта национальных институтов США (NIHSS), модифицированной шкале Рэнкина, индексу активности повседневной жизнедеятельности Бартел, шкале активностей повседневной жизни Ривермид, монреальской шкале оценки когнитивных функций (MoCA).

Состояние функции кисти оценивали с помощью тестов «Диапазон движений в кисти» и «Анализ движения пальцев» на перчатке «HandTutor» (MediTouch, Израиль).

**Результаты исследования.** Обследование показало, что функция афферентного проведения к сенсорной корковой неспецифической и специфической зонам правого и левого полушария у пациента не нарушена. Оценка параметров: шкала мышечной силы в дистальном отделе левой руки – 2,5 балла, шкала тяжести инсульта национальных институтов США (NIHSS) – 4 балла, модифицированная шкала Рэнкина – 4 балла, индекс активности повседневной жизнедеятельности Бартел – 32 балла, шкала активностей повседневной жизни Ривермид 41 балл, монреальской шкале оценки когнитивных функций (МоСА) – 12 баллов.

Результаты исходного тестирования до начала курса реабилитационной методики, с помощью программного обеспечения Medi Tutor, показала неоднородность движений в кисти (сгибания и разгибания), а также практически полное ограничение движений в запястье, за исключением минимальных сгибаний и разгибаний. Оценка движений пальцев кисти и запястья представлены в виде «Анализа движения пальцев» (рис.1), на котором справа отображается частота движения (об/с), слева – максимальный диапазон движения пальцев в течение 20 сек. Установлено, что активный диапазон движения в мизинце и большом пальце практически отсутствует, амплитуда движений составляет 2 и 1,8 мм соответственно, в безымянном, среднем и указательном пальцах – 10,5; 4,5; 5,2 мм, соответственно. По результатам оценки «Диапазона движения» были выявлены дефициты как в сгибании, так и в разгибании пальцев, но с большим преобладанием последнего, что указывает на слабость мышц сгибателей пальцев главным образом.

Исходя из полученных данных тестирования, а также учитывая когнитивные нарушения пациента, для проведения тренировки было выбрано основное упражнение – игра «Движение к цели», где возможен подбор параметров на укрепление и увеличение

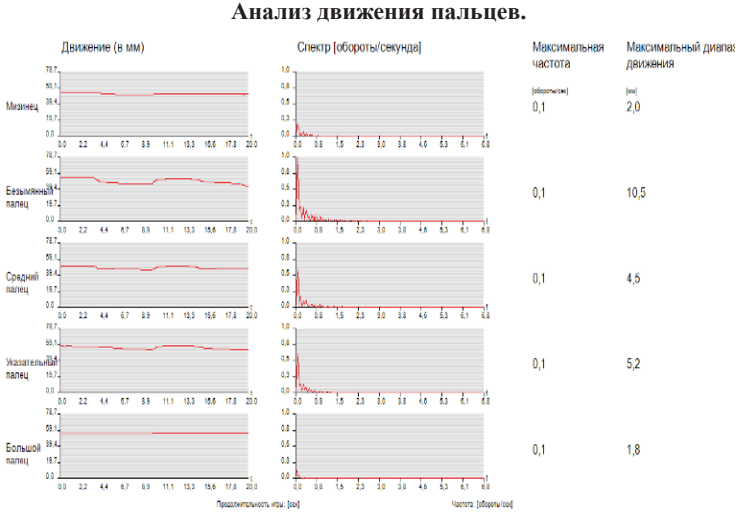



**Рис.1. Результаты исходного тестирования до начала курса реабилитационных мероприятий**

силы мышц как сгибателей, так и разгибателей пальцев. В настройках динамического диапазона было задано участие всех пальцев и запястья, с удлинением времени сгибания и временем удержания сгибания пальцев для тренировки силы мышц сгибателей, конкретно, фазы изометрического напряжения. Параметры тренировки составили flexion time - 30 с, flexion hold - 30 с, extension time - 20 с, flexion hold - 20 с.

Начальное время проведения одного раунда упражнения в начале курса составляло 4,5 мин, далее пациент прекращал его выполнять, не реагируя на инструкции врача или, при сохраненном внимании, возникала мышечная усталость. В ходе проведения курса лечения время проведения активной тренировки увеличилось до 20 минут (около 4 раундов). Эпизоды тремора по продолжительности и по частоте существенно снизились. Также отмечено увеличение продолжительности самостоятельного контроля пациента за ходом игры и удержанием вниманием на цели.

На рис.2 представлено заключительное тестирование «Анализа движения пальцев» через 1 месяц после курса реабилитационных мероприятий. Отмечается значительное увеличение диапазона движения для всех пальцев. Диапазон движений для мизинца - 9,2 мм безымянного пальца составил 14,1 мм, указательного пальца - 9,6 мм, большого пальца - 5,2 мм. По оценке «Диапазона движения» были отмечены уменьшение дефицитов сгибания во всех пальцах, кроме большого пальца. Движение в запястье- без динамики.

Таким образом, на фоне проведенного комплекса мероприятий отмечена положительная динамика - увеличение диапазона активных движений пальцев, возрастание амплитуды кривой движения пальцев. Однако необходимо отметить, что при возможности наличия дальнейших тренировок необходимо будет провести подбор игры с большим задействованием запястья и большого пальца.

Оценка состояния пациента с использованием шкал показала, что после проведения курса реабилитационных мероприятий значения шкал составили: шкала оценки мышечной силы - 3,5 балла, шкала NIHSS - 3 балла, модифицированная шкала Рэнкина - 4 балла, индекс Бартел - 35 баллов, шкала активностей повседневной жизни Ривермид – 44 балла, монреальская шкала оценки когнитивных функций - 14 баллов.

**Анализ движения пальцев.**

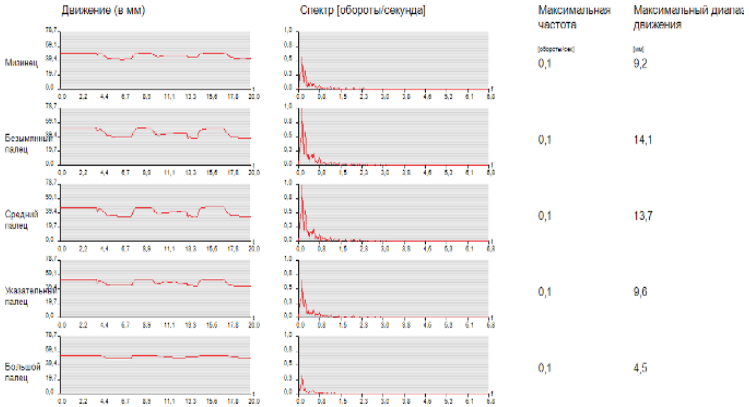



**Рис.2. Результаты тестирования через 1 месяц после проведенного курса реабилитации**

Таким образом, в процессе тренировки отдельных компонентов ручной моторики (тонус, сила, точность движений, кинетический и динамический праксис) происходило совершенствование произвольного внимания, развитие навыков контроля и планирования целостного действия. Выявленные изменения свидетельствуют о повышении точности движений и улучшении когнитивных способностей пациента, которое проявлялось увеличением времени удержания внимания и сохранения интереса к игре. Возрастание силы и тонуса мышц кисти и восстановление объема активных движений позволило пациенту задействовать паретичную конечность в повседневной деятельности. Однако, необходимо проведение дальнейшего исследования, с целью оценки сохранения достигнутого результата.

**Выводы.**

1. Продемонстрирована возможность значимого восстановления тонкой моторики кисти у пациентов, перенесших инсульт, благодаря использованию комплексного подхода, включающего метод периферической магнитной стимуляции и аппаратные технологии с биологической обратной связи.
2. Внедрение апробированного подхода в реабилитационную практику будет способствовать повышению восстановлением нарушенных моторных функций организма и восстановлению когнитивных способностей, усилению мотивации больных, перенесших инсульт, к активному участию в реабилитационных мероприятий, их активной ресоциализации и увеличению показателей уровня качества жизни.

**Литература**


1. Feigin V.L., Norrving B., Mensah G.A. Global burden of stroke // Circulation Research. — 2017. — Vol. 120 (3). — P. 439–448.
2. Саковский И.В., Помников В.Г., Ящихина Т.А. Ранняя реабилитация двигательной функции руки с помощью методики 3Д-аудиовизуализации у больных с ишемическим инсультом // Вестник Российской Военно-медицинской академии. — 2020. — № 3. — С. 152-153.
3. Baniqued P.D.E., Stanyer E.C., Awais M. et al. Brain-computer interface robotics for hand rehabilitation after stroke: a systematic review // J. Neuroeng. Rehabil. — 2021. — Vol. 18 (1). — P. 15.
4. Stewart J.C., Cramer S.C. Genetic variation and neuroplasticity: role in rehabilitation after stroke // J. Neurologic Physical Therapy. - 2017. - Vol. 41, Suppl.3. - P.17–23.
5. Аль-Месри А.С.А. Компьютерные интерфейсы мозга для нейрореабилитации — ее текущее состояние как стратегия реабилитации после инсульта // Российский электронный научный журнал. — 2020. — № 1 (35). — С. 285-327.


## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА И АТИПИЧНЫМ ПАРКИНСОНИЗМОМ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ АКСИАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ


В.В. Ковалев, Е.В. Бриль,
М.С. Семенов, Ю.А. Селивёрстов, Л.Т. Лепсверидзе
*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*
*sh4792@mail.ru*


**Актуальность.** Болезнь Паркинсона (БП) является одним из наиболее распространенных нейродегенеративных заболеваний, обычно поражающих лиц пожилого и старческого возраста, причем на долю БП приходится почти 80% первично диагностируемых случаев синдрома паркинсонизма. БП распространена повсеместно в

популяции и ее частота составляет от 100 до 250 случаев на 100 000 населения. В течение последнего века были раскрыты ключевые молекулярные механизмы развития нигро-стриарной дегенерации, лежащей в основе патогенеза БП, что позволило создать медикаментозные препараты, позволяющие контролировать моторные проявления заболевания. В тоже время в настоящий момент не существует подходов позволяющих влиять на скорость прогрессирования заболевания [1, 2, 3].

По мере прогрессирования БП присоединяются нарушения, коррекция которых лишь медикаментозными методами становится затруднительна, что главным образом связано с развитием осложнений ассоциированных с приемом дофаминэргических препаратов. Данная ситуация послужила стимулом к разработке хирургических методов лечения. Основная масса данных методов применяется на «развернутой стадии» течения заболевания и направлена на хроническую электрическую стимуляцию глубоких структур головного мозга (DBS). В свою очередь аксиальные моторные симптомы, такие как постуральная неустойчивость, нарушения осанки и нарушения ходьбы (в особенности феномен застывания при ходьбе) плохо поддаются коррекции как медикаментозными, так и хирургическими методами лечения [4, 5].

В противоположность БП при атипичном паркинсонизме имеет место тенденция к быстрому прогрессированию заболевания, а текущие доступные терапевтические возможности (включая дофаминергические препараты) имеют крайне незначительный положительный эффект. Одним из классический представителей группы атипичного паркинсонизма является прогрессирующий надъядерный паралич (ПНП). ПНП имеет широкую клиническую гетерогенность, в силу чего может напоминать по своим фенотипическим проявлениям другие нейродегенеративные заболевания, такие как БП, мультисистемная атрофия, кортико-базальная дегенерация и лобно-височная деменция [6].

Застывания при ходьбе представляют собой уникальный феномен, встречающийся как у пациентов с БП, так и ПНП, который характеризуется внезапными короткими эпизодами нарушения способности инициировать ходьбу или продолжать движение [7]. Частота встречаемости данного феномена при БП коррелирует с длительностью течения заболевания [8], однако согласно данным некоторых исследований от 21 % до 27 % пациентов испытывают подобные нарушения уже на ранних стадиях [9,10]. Среди всех моторных и немоторных проявлений БП, данное нарушение является одним из наиболее инвалидизирующих ввиду плохого ответа на терапию [11].

В настоящее время имеются данные о возможном позитивном влиянии хронической эпидуральной стимуляции спинного мозга на локомоцию. Стимуляция спинного мозга является малоинвазивной хирургической методикой, ранее продемонстрировавшей положительные результаты в лечении хронических болевых синдромов и спинальной травмы [12]. Особый интерес представляет собой возможность применения стимуляции спинного мозга у пациентов на развернутых стадиях БП и пациентов с ПНП с фенотипом прогрессирующих застываний при ходьбе. За последние 15 лет появилось большое количество наблюдений в области применения спинальной стимуляции у пациентов с БП и единичные описания случаев у пациентов с ПНП [13]. Несмотря на то, что результаты эффективности данной методики по данным литературы достаточно разнородны [14], этот метод лечения представляет большой интерес и требует дальнейшего изучения.

**Цель исследования.** Оценить влияние хронической электрической эпидуральной стимуляции спинного мозга у пациентов с застываниями и постуральной неустойчивостью при болезни Паркинсона и атипичном паркинсонизме.

**Материалы и методы исследования.** Представлена серия наблюдений клинических случаев пациентов с БП и ПНП с застываниями и постуральной неустойчивостью, прооперированных в ФГБУ ГНЦ ФМБА имени А.И. Бурназяна ФМБА России за период с 01.10.20 по 28.04.22г. Пациентам была установлена система для хронической эпидуральной нейростимуляции Medtronic Prime Advanced с парными цилиндрическими 8-канальными электродами. С целью оценки эффективности данной методики всем пациентам проводилась комплексное обследование, включающее: оценку неврологического статуса до и через 2 месяц после выполненного хирургического лечения с использованием следующих шкал и опросников: Унифицированная шкала оценки болезни Паркинсона Международного Общества Расстройств Движений (UPDRS) часть III, The Freezing of Gait Questionnaire (FOG-Q), The Activities-Specific Balance Confidence Scale (ABC), Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PDQ-8), Timed Get-up and Go (TUG), 10 Meter Walk test.

**Результаты исследования.** За указанный выше период на базе ФНЦ экстрапирамидных заболеваний и психического здоровья ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна и ФГБНУ «Научный центр неврологии» были обследованы 7 пациентов: 4 с диагнозом БП (III и IV ст. по Hoehn-Yahr средняя длительность течения заболевания 10,5 лет) и 3 с диагнозом ПНП (фенотип: ПНП с прогрессирующими застывания при ходьбе; средняя длительность течения заболевания 4 года). Все пациента находились на терапии препаратами леводопы с оптимально подобранной дозой. У 2х пациентов из группы БП (пациент №1 и №2) также отмечались явления камптокормии и синдрома «Пизанской башни», что способствовало развитию хронической люмбалгии и в свою очередь также служило дополнительным показанием к имплантации системы хронической стимуляции спинного мозга

Имплантация спинальных электродов для хронической стимуляции производилась на среднем грудном уровне в проекции сегментов Th8-Th10. Электроды были позиционированы вдоль медиальных столбов параллельно друг - другу, с целью добиться покрытия наиболее глубоких слоев задних столбов и задних рогов спинного мозга. Стимуляция спинного мозга тестировалась в течение первых двух недель после хирургического лечения с подбором оптимальных параметров стимуляции в диапазоне частот от 60 до 130 Гц с длительностью импульса 200 - 400 мкс, интенсивность тонической стимуляции была надпороговой.

Неврологическая оценка пациентов проводилась спустя 2 месяца от хирургического лечения. Среди пациентов с БП у 2 отмечалось улучшение за счет снижения балла по шкале UPDRS часть III (пациент №1 -3 б; пациент №4 -9б), в тоже время все пациенты с ПНП демонстрировали улучшение по результатам оценки по шкале UPDRS (пациент №5 -20б; пациент №6 -2б; пациент №7 -1б). За исключением пациента №2, страдавшего БП IVст по Hoehn-Yahr и имевшего изначально более высокий бал по шкале UPDRS часть III, все пациенты демонстрировали увеличение скорости выполнения теста «Встань и иди» (TUG-test). Кроме этого, за исключением пациента №5, страдавшего ПНП и имевшего более тяжелый функциональный статус в сравнении с пациентами данной группы, все пациенты демонстрировали увеличение скорости прохождения дистанции в 10 метров. Результаты оценки по шкалам FOG-Q и ABC не имели отчетливой позитивной или же напротив негативной динамики, в тоже время все пациенты указывали на улучшение качества жизни по результатам оценки в опроснике PDQ-8. Результаты оценок представлены ниже Таблица 1.

| ФИО, возраст, пол | Диагноз, стадия | Длит-сть течения заб-ния | Суммарная доза L-допы | Дебют «засты-ваний» | Режим стиму-ляции | Уро-вень | Оценка по UPDRS часть III до операции | Оценка по UPDRS часть III после операции (через 2 мес.) | Оценка по другим шкалам | Оценка через 2 месяц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пациент №1 71 год муж | БП III ст. по Hoehn-Yahr | с 2009г (1 лет) | 875мг | 2018г | 60Hz 300ms 2,6V | Th8-Th10 | Med-on 46б | Stim-on / Med-on 43б | MoCA 27б, FOG-Q 14б, ABC 41.9%, PDQ-8 84.4, TUG-test 22.27 сек., «10 meter walk test» 14.75 сек. | MoCA 24б, FOG-Q 17б, ABC 46.88%, PDQ-8 62.5, TUG-test 17.23 сек., «10 meter walk test» 13.67 сек. |
| Пациент №2 76 лет муж | БП IV ст. по Hoehn-Yahr | с 2013г (9 лет) | 1000мг | 2020г | 130Hz 210ms 2,5V | Th7-Th10 | Med-on 49б | Stim-on / Med-on 51б | MoCA 23б, FOG-Q 19б, ABC 33.75%, PDQ-8 50, TUG-test 72.3 сек., «10 meter walk test» 42.3 сек. | MoCA 25б, FOG-Q 16б, ABC 41.88%, PDQ-8 28.13, TUG-test 77.5 сек., «10 meter walk test» 27.25сек. |
| Пациент №3 68 лет жен | БП III ст. по Hoehn-Yahr | с 2012г (10 лет) | 750мг | 2016г | 60Hz 240ms 2,1V | Th7-Th10 | Med-on 39б | Stim-on / Med-on 40б | MoCA 24б, FOG-Q 15б, ABC 43.13%, PDQ-8 59.38, TUG-test 12.26 сек., «10 meter walk test» 10.82сек. | MoCA 22б, FOG-Q 14б, ABC 36.25%, PDQ-8 40.63, TUG-test 11.86 сек., «10 meter walk test» 10.64сек. |
| Пациент №4 73 года муж | БП III ст. по Hoehn-Yahr | с 2011г (1 лет) | 950мг | 2019г | 60Hz 240ms 2,6V | Th8-Th10 | Med-on 42б | Stim-on / Med-on 33б | - FOG-Q 16б, ABC 48.75%, PDQ-8 15.63, TUG-test 10.86 сек., «10 meter walk test» 17.09сек. | - FOG-Q 10б, ABC 75.63%, PDQ-8 6.25, TUG-test 8.23 сек., «10 meter walk test» 14.5сек. |

| ФИО, возраст, пол | Диагноз, стадия | Длит-сть течения заб-ния | Суммарная доза L-допы | Дебют «застываний» | Режим стимуляции | Уровень | Оценка по UPDRS часть III до операции | Оценка по UPDRS часть III после операции (через 2 мес.) | Оценка по другим шкалам | Оценка через 2 месяц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пациент №5 63 лет муж | ПНП | с 2017г (5 лет) | 600мг | 2018г | 60Hz 390ms 3,0V | Th8-Th10 | Med-on 60б | Stim-on / Med-on 41б | - FOG-Q 18б, ABC 51.88%, PDQ-8 28.13, TUG-test 18.46 сек., «10 meter walk test» 20.25сек. | MoCA 19б, FOG-Q 20б, ABC 49.4%, PDQ-8 25, TUG-test 15.85 сек., «10 meter walk test» 20.63сек. |
| Пациент №6 62 лет муж | ПНП | с 2020г (2 года) | 500мг | 2020г | 130Hz 300ms 2,6V | Th8-Th10 | Med-on 12б | Stim-on / Med-on 10б | MoCA 20б, FOG-Q 14б, ABC 66,9%, PDQ-8 43.75, - «10 meter walk test» 13.76сек. | MoCA 25б, FOG-Q 8б, ABC 75.9%, PDQ-8 21.9, TUG-test 8.45 сек., «10 meter walk test» 9.9сек. |
| Пациент №7 65 лет муж | ПНП | с 2016г (5 лет) | 600мг | 2017г | 60Hz 390ms 2,5V | Th8-Th10 | Med-on 40б | Stim-on / Med-on 39б | MoCA 20б, FOG-Q 15б, ABC 33.75%, PDQ-8 59.38, TUG-test 13.76 сек., «10 meter walk test» 12.26сек. | MoCA 24б, FOG-Q 17б, ABC 35.31%, PDQ-8 43.75, TUG-test 14.28 сек., «10 meter walk test» 10.16сек. |

**Выводы.** На основании полученных результатов оценки можно предположить, что эпидуральная стимуляция спинного мозга на грудном уровне у пациентов с феноменом застывания при ходьбе и постуральными нарушениями при БП и ПНП может рассматриваться, как терапевтическая альтернатива. Полученные данные также согласуется с результатами наблюдений ряда зарубежных коллег, занимающихся исследованиями в данной области (Samotus O., 2018 [11], Samotus O., 2020 [13]). Кроме того, продемонстрированная возможность коррекции нарушений ходьбы у пациентов с атипичным паркинсонизмом, которые обычно являются резистентными к дофаминэргической терапии, вероятно сможет расширить спектр терапевтических стратегий и требует дальнейшего изучения.

**Литература**

1. Иллариошкин СН. Современные подходы к лечению болезни Паркинсона. Атмосфера. Нервные болезни №4 – 2004
2. Иллариошкин СН. Болезнь Паркинсона и расстройства движений. Нервные болезни №4 – 2004 Под ред. Иллариошкина С.Н., Левина О.С. М.: ЗАО «РКИ Соверо пресс» - 2014
3. Похабов ДВ, Абрамов ВГ, Нестерова ЮВ. Эпидемиология паркинсонизма (по материалам регистра в Красноярском крае). Клиническая неврология Том2 №4 – 2008
4. Murielle UF, Bettina D, Pierre P. Deep Brain Stimulation Effect on Freezing of Gait. Mov Disord. 2008;23 Suppl 2:S489-94 doi: 10.1002/mds.21975.
5. Sharma VD, Patel M, Miocinovic S. Surgical Treatment of Parkinson's Disease: Devices and Lesion Approaches // Neurotherapeutics. 2020. Т. 17. № 4. С. 1525–1538.
6. Таппахов АА, Попова ТЕ, Говорова ТГ, Петрова АЮ. Клиническая гетерогенность прогрессирующего надъядерного паралича. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2018; 12(2): 33–38. doi: 10.18454/ACEN.2018.2.5
7. Левин ОС. Нарушения ходьбы: механизмы, классификация, принципы диагностики и лечения. Экстрапирамидные расстройства. Под ред. В.Н. Штока, И.А. Ивановой-Смоленской, О.С. Левина М. МЕДпресс-информ, 2002: 473-494.
8. Macht M, Kaussner Y; Möller JC, et al. Predictors of Freezing in Parkinson's Disease: A Survey of 6,620 Patients. MovDisord. 2007 May 15; 22(7):953-6 doi: 10.1002/mds.21458.
9. Giladi N, McDermott MP, Fahn S, et al. Freezing of gait in PD: prospective assessment in the DATATOP cohort. Neurology 2001; 56:1712–1721doi: 10.1212/wnl.56.12.1712
10. Tan DM, McGinley JL, Danoudis ME, et al. Freezing of gait and activity limitations in people with Parkinson's disease. Arch Phys Med Rehabil 2011; 92:1159–1165 doi:10.1016/j.apmr.2011.02.003
11. Samotus O, Parrent A, Jog M. Spinal Cord Stimulation Therapy for Gait Dysfunction in Advanced Parkinson's Disease Patients.MovDisord. 2018 May; 33(5):783-792. doi: 10.1002/mds.27299
12. Rohani M, Kalsi-Ryan S, Lozano AM, et al. Spinal Cord Stimulation in Primary Progressive Freezing of Gait. Mov Disord. 2017 Sep; 32(9):1336-1337 doi: 10.1002/mds.27103
13. Samotus O, Parrent A, Jog M. Spinal cord stimulation therapy for gait dysfunction in progressive supranuclear palsy patients. Journal of Neurology. 2020 Oct 3 doi: 10.1007/s00415-020-10233-7
14. Fonoff ET, de Lima-Pardini AC, Coelho DB. Spinal Cord Stimulation for Freezing of Gait: From Bench to Bedside. Front Neurol. 2019 Aug 27; 10:905. doi: 10.3389/fneur.2019.00905

## ИЗМЕРЕНИЕ ПИКОВОЙ НАГРУЗКИ НА ВЫТЯЖЕНИЕ МОДЕЛИ ТРАНСПЛАНТАТА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ, ЗАФИКСИРОВАННОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОФРИРУЮЩЕГО ШВА И КОНИЧЕСКОГО КАНАЛА

Г.А. Жданов

*МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

obersthaus@yandex.ru

**Введение.** На разрыв передней крестообразной связки (ПКС) приходится более 50% всех спортивных травм коленного сустава [1]. По данным различных исследований, частота возвращения в спорт после первичной пластики передней крестообразной связки (пПКС) составляет от 61 до 90 процентов случаев, из них на прежнем

уровне, после пПКС, продолжают выступать около 90% спортсменов [1, 2]. В 1-11% случаев после пПКС выявляется несостоятельность трансплантата, требующая ревизионной пластики крестообразной связки (рПКС). Значительно возрастающая при рПКС относительно пПКС длительность и травматичность оперативного вмешательства в сочетании с другими факторами приводит к снижению частоты возвращения к привычным нагрузкам после операции до 45% [7, 8]. Помимо необходимости забора дополнительного материала для трансплантации, основную сложность для хирурга представляет расширение тибиального канала. Наиболее часто используются такие методы тибиальной фиксации, как кортикальная пуговица и интерферентный винт. Использование современных материалов и методов позволяет уменьшить интра- и постоперационную дилатацию канала, однако, она попрежнему может составлять 17-33% от исходного диаметра. Другими недостатками этих методов фиксации являются относительно высокая стоимость расходных материалови вероятность возникновения послеоперационных осложнений, связанных с имплантацией инородного тела. Применение гофрирующего шва в исследованиях показало эффективность в снижении подвижности трансплантата относительно костного канала и обеспечении их полного контакта [9]. Сочетание этой техники с заклиниванием трансплантата внутри конического канала, при достижении достаточной прочности конструкции, позволит внедрить новый, более доступный и анатомичный способ фиксации трансплантата. В своем исследовании Wiler et.al определили, что пиковая нагрузка на растяжение при ранней реабилитации после пластики ПКС может достигать 450Н [10]. Таким образом, для обеспечения полноценной биоинтеграции трансплантата, основным требованием к методам фиксации является способность выдерживать нагрузки 450Н и более.

**Цель исследования** – оценить в экспериментах прочность внутриканальной фиксации трансплантата с использованием гофрирующего шва и конического костного канала, сравнить полученные данные с показателями прочности при других методах фиксации.

**Материалы и методы**. Изготовлено 10 моделей трансплантатов с использованием свиных сухожилий mm. flexor digitorum, сложенных вдвое с образованием петли сверху, нижний край каждого трансплантата прошит гофрирующим швом, диаметр трансплантата 8 мм. Сухожилия регулярно обрабатывались физ.раствором для предотвращения пересыхания трансплантата.

Просверлены цилиндрические костные каналы в свиных костях диаметром 8 мм, длиной 30мм с использованием конической развертки конусностью 1:10 каналы вручную разработаны до конической формы. Сухожилия проведены в канал, гофрирующие нити затянуты. Сохожилия фиксированы сверху – петлей трансплантата к динамометру LV-603, снизу – за счет заклинивания гофрированного трансплантата в канале. Производилось натяжение трансплантата до достижения его несостоятельности путем разрыва трансплантата, либо его смещения внутри костного канала. Зафиксированы пиковые значения нагрузок.

**Результаты.** Зафиксированы следующие значения: 420Н, 515Н, 734Н, 451Н, 546Н, 579Н,643Н,743Н, 697Н, 692Н. Во всех случаях несостоятельность трансплантата достигалась путем смещения трансплантата внутри костного канала, в 2 случаях произошел разрыв трансплантата в области шва и «выскальзывание» одного из концов трансплантата. В обоих случаях зафиксировано наименьшее значение пиковой нагрузки. Средняя пиковая нагрузка составила 602 +/- 117Н.

**Обсуждение.** Данное исследование имеет существенные ограничения, в частности: неанатомичность модели большеберцового канала, отсутствие контрольной группы с традиционными методами фиксации трансплантата, использование в эксперименте оборудования бытового класса, отсутствие данных о заболеваниях соединительной ткани у донорских особей. Тем не менее, полученные данные свидетельствуют о достижении минимальной необходимой прочности для обеспечения нормальной интеграции трансплантата в послеоперационном периоде. Необходимы дальнейшие исследования в данном направлении, в том числе: с изучением влияния процессов биодеградации в трансплантате на прочность фиксации, с использованием лабораторного оборудования и более анатомичных моделей, сравнением с результатами в контрольных группах.

**Литература**


1. Tackling the Challenges of Graft Healing After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction—Thinking From the Endpoint. Shiyi Yao, Patrick Shu Hang Yung, Pauline Po Yee Lui. Front BioengBiotechnol. 2021; 9: 756930.
2. Return to sport after ACL reconstruction: how, when and why? A narrative review of current evidence. Zaffagnini S., Grassi A., Serra M., Marcacc M. Joints. 2015 Jan-Mar; 3(1): 25–30.
3. Effect of Interference Screw Fixation on ACL Graft Tensile Strength. Gregory A. Sawyer, MD Brett C. Anderson, MD David Paller, MS Wendell Malcolm Rogan Heard, MD Paul D. Fadale, MD J Knee Surg 2013;26:155–160/
4. Testing of prototype interference screw for ACL reconstruction in porcine femurs. József Gábor Kovács, Péter Nagy, Ákos Oroszlány, Attila Pavlik, Péter Hidas Biomechanica Hungarica · December 2011 (2) 7-15
5. Hamstring Tendon Fixation Using Interference Screws: A Biomechanical Study in Calf Tibial Bone Andreas Weiler, M.D., Reinhard F. G. Hoffmann, M.D., Andreas C. Sta¨helin, M.D., Hermann J. Bail, M.D., Christoph J. Siepe, and Norbert P. Su¨dkamp, M.D. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 14, No 1 (January-February), 1998: pp 29–37
6. Comparative Pull-Out and Cyclic-Loading Strength Tests of Anchorage of Hamstring Tendon Grafts in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Mihai Giurea, MD, Pedro Zorilla, MD, Andrew A. Amis,* PhD, and Paul Aichroth, MS The American Journal Of Sports Medicine, Vol. 27, No. 5 621-625./I
7. Patient-Reported Outcomes After Multiple-Revision ACL Reconstruction: Good but Not Great. Ian D. Engler, Matthew J. Salzler, Andrew J. Wall, William R. Johnson, Amun Makani. Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation, Vol 2, No 5 (October), 2020: pp e539-e546
8. Epidemiology of Recurrent Anterior Cruciate Ligament Injuries in National Collegiate Athletic Association Sports The Injury Surveillance Program, 2004-2014. Itai Gans, MD, Julia S. Retzky, BA, Lynne C. Jones, PhD, and Miho J. Tanaka, MD. The Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 6(6), 1-7.
9. Результаты использования гофрирующего шва при кортикальной фиксации аутотрансплантата из сухожилия полусухожильной мышцы при пластике передней крестообразной связки В.В. Сластинин, Н.В. Ярыгин, М.В. Паршиков, А.М. Файн, М.В. Сычевский, М.В. Говоров. 2020;26(2) Травматология и ортопедия России. 128-138.

10. Hamstring Tendon Fixation Using Interference Screws: A Biomechanical Study in Calf Tibial Bone Andreas Weiler, M.D., Reinhard F. G. Hoffmann, M.D., Andreas C. Sta¨helin, M.D., Hermann J. Bail, M.D., Christoph J. Siepe, and Norbert P. Su¨dkamp, M.D. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 14, No 1 (January-February), 1998: pp 29–37

## НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МЕЖБОЛЬНИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.

Бызов А. В.
*Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.Бурназяна ФМБА России, Россия, Москва.*

Современными тенденциями развития железных дорог являются: постепенное наращивание пассажирских перевозок электропоездами, развитие скоростных железнодорожных магистралей и формирование трансконтинентальных железнодорожных коридоров. В связи с этим происходит смещение акцента в сфере медицинской эвакуации железнодорожным транспортом (МЭЖД) с применения санитарных поездов и летучек на формирование мобильных медицинских отрядов на базе переоборудованных пассажирских составов. Применение для этих целей переоборудованных скоростных электропоездов имеет свои преимущества: позволяет избежать организационных трудностей и медицинских осложнений, свойственных санитарно-авиационной эвакуации и обеспечить массовую медицинскую эвакуацию больных без перегрузки шоссейных дорог.

Положительный опыт массовых МЭЖД скоростными электропоездами во время пандемии COVID-19 в 2020 году во Франции и Испании доказал возможность практической реализации этой концепции. Опыт сотрудников ВЦМК «Защита» в сфере МЭЖД в России также показывает постепенное нарастание доли межбольничных медицинских транспортировок больных скоростными электропоездами.

Альтернативной тенденцией развития МЭЖД является создание гражданских санитарных поездов, способных решать практические задачи по оказанию медицинской помощи в повседневной деятельности систем общественного здравоохранения. Такая концепция успешно реализована в Индии, Китае, Иране. Так называемые «Поезда жизни» выполняют задачи по оказанию специализированной, в том числе высокотехнологической, медицинской помощи в отдаленных регионах. А высокомобильные формирования на основе рельсовых автобусов задействованы в доставке и перемещении трансплантологических бригад и грузов. В режиме ЧС эти медицинские формирования способны выполнять задачи по своевременной медицинской эвакуации пострадавших как в догоспитальном периоде, так и служить базой доя осуществления межбольничных медицинских эвакуаций пострадавших. Существующие в России поезда здоровья играют роль мобильных поликлиник и применятся для этих целей не могут.

Формирование в РФ современной системы МЭЖД способно улучшить качество оказания медицинской помощи за счет организации своевременной медицинской эвакуации больных как при ЧС, так и в режиме повседневной деятельности ЛМО.

**Литература:**
1. Вильк М.Ф., Базазьян А.Г. Медицина чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте. — М.: СПМ-Индустрия — 2018 — 279 с.
2. Интернет ресурс: https://www.letelegramme.fr/finistere/brest/patients-atteints-de-covid-19-le-train-medicalise-est-arrive-a-brest-01-04-2020-12534395.php
3. Интернет ресурс: https://www.sncf.com/en/our-commitments/behind-the-scenes-of-tgv-hospital-trains
4. Chatterjee P. Hospital train provides lifeline to rural India. // Lancet.2010, May
5. L. Lamhaut, C.-M. Nivet, C. Dagron, L. Nace, F. Braunet et P. Carli Retour d'expérience des évacuations par train à grande vitesse de patients en syndrome de détresse respiratoire aiguë sur infection à Covid-19: les missions Chardon // Ann. Fr. Med. Urgence.2020. Volume 10, Numéro 4-5. C. 288 – 297
6. Adel Eftekhari, Adel Eftekhari, Roohangiz Norouzinia, Roohangiz Norouzinia Investigating the Factors Affecting the collision of Two Passenger Trains: A Case Study. // JDER. 2018. Volume 1, Issue 2 - Serial Number 2. C. 59-66
7. А. В. Бызов, Т. В. Шабанов, Л. Б. Кистенев [и др.] Межбольничная медицинская эвакуация пациентов железнодорожным транспортом в режиме повседневной деятельности в Российской Федерации // Медицина катастроф.2020. № 3. С. 60-64

## МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИЗ-ЗА РУБЕЖА: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Н.А. Качанова
*ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва*

Организация и проведение медицинской эвакуации граждан Российской Федерации из-за рубежа имеет существенные особенности по сравнению с медицинской эвакуацией пациентов на территории России. В первую очередь, это организация сбора документов, взаимодействие с российскими представительствами за рубежом, зарубежными клиниками, страховыми компаниями и другими лицами. На этапе проведения медицинской эвакуации важной особенностью является необходимость согласования провоза медицинского оборудования с сотрудниками аэропорта, авиакомпаний, таможенного и пограничного пунктов контроля. Отдельно решается вопрос размещения пациента на борту воздушного судна.

Основные проблемные вопросы действующей системы организации медицинской эвакуации россиян из-за рубежа:
- длительные нерегламентированные сроки и отсутствие механизма согласования медицинской эвакуации;
- трудности/невозможность привлечения специализированного воздушного судна;
- проблемы страхования выезжающих за рубеж;
- неотлаженный механизм обмена информацией и документооборота;
- отсутствие порядка оперативного приема и обработки обращений граждан.

На каждом из этапов медицинской эвакуации могут возникнуть организационные и, главное, клинические осложнения.

В связи с отсутствием специализированных воздушных судов у профильных ведомств, а также оперативных механизмов на межведомственном и правительственном уровнях по их привлечению для указанных целей, использование регулярных

авиарейсов на сегодняшний день является одним из самых доступных способов транспортировок больных. Между тем, подобный вариант медицинской эвакуации сопряжен с риском организационных и клинических осложнений. Среди указанных рисков стоит отметить зависимость от наличия авиабилетов и технической возможности установок носилок для пациента, согласование провоза медицинского и кислородного оборудования, особенности решения организационных вопросов медицинской эвакуации в зависимости от дальности полета, получения разрешения на медицинскую эвакуацию службой авиационной безопасности и командира воздушного судна, отдельное согласование процедур прохождения пунктов контроля в аэропорту, а также таможенного и пограничного контроля.

Основные задачи развития системы медицинской эвакуации пациентов из-за рубежа должны заключаться в следующем:

- оптимизация процессов приема и обработки обращений граждан в компетентные органы по вопросам организации медицинской репатриации;
- сокращение сроков решения организационных вопросов согласования медицинской эвакуации россиян из-за рубежа;
- обеспечение проведения медицинской эвакуации в приемлемых условиях транспортировки в зависимости от тяжести состояния и профиля патологии пациента;
- снижение рисков организационных осложнений медицинской эвакуации из-за рубежа;
- уменьшение количества клинических осложнений смертности россиян в зарубежных клиниках;
- сокращение денежной задолженности российских граждан перед зарубежными клиниками;
- повышение информированности граждан о порядках обращения в органы государственной власти по вопросам организации медицинской эвакуации из-за рубежа.

Формат 60х90/16, Объем: 13,125 п.л.,
Бумага 80 г/м² офсетная, Гарнитура Times New Roman,
Тираж 100 экз., Заказ № К370

Отпечатано в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России
123098, г. Москва, ул. Живописная, д. 46
тел.: 8 (499) 190-94-09, 190-93-90
rcdm@mail.ru, lochin59@mail.ru
www.fmbafmbc.ru