

На правах рукописи



Ржевский Валентин Сергеевич

**Комплексное применение низкочастотного переменного
электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии в
реабилитации больных с гнойно-воспалительными заболеваниями
челюстно-лицевой области**

14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия»
Управления делами Президента Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Корчажкина Наталья Борисовна

Официальные оппоненты:

Кончугова Татьяна Венедиктовна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства Российской Федерации, кафедра восстановительной медицины, физической терапии и медицинской реабилитации, заведующая кафедрой

Куликова Наталья Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», факультет непрерывного медицинского образования, кафедра физиотерапии, заведующая кафедрой

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Защита состоится: «23» сентября 2022 года в 9.30 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.04 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8, строение 2

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1 и на сайте организации www.sechenov.ru

Автореферат разослан « ____ » _____ 2022 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент



Конева Елизавета Сергеевна

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Одной из актуальных задач восстановительной медицины, касаемо реабилитации после любого оперативного вмешательства, является профилактика послеоперационных осложнений и рецидивов и сокращение сроков госпитализации за счет повышения резервных и адаптивных возможностей организма, посредством внедрения современных немедикаментозных методов в программ раннего послеоперационного ведения больных (Васильева Е.В., 2002; Королева Т.Н., 2009; Панин, А.М., Шиманко, И.А., 2014; Куликова Н.Г., 2015-2018; Корчажкина Н.Б. и др., 2020). Это в полной мере относится к челюстно-лицевой хирургии, особенно, гнойно-воспалительным заболеваниям челюстно-лицевой области (ГВЗ ЧЛО), которые составляют от 3% до 5% от всей общехирургической гнойной инфекции, а сохраняющийся высокий рост гнойных раневых осложнений возводит проблему в ранг медико-социальных и определяет высокую значимость ее решения (Романенко И.П. и др., 2017; Ивануса С.Я. и др., 2017). При лечении гнойных ран (ГР) антибактериальная, противовоспалительная терапия и энзимотерапия в ряде случаев является малоэффективной, в связи с чем, в последние десятилетия все больше исследований посвящено применению различных физических факторов.

Разработанность темы. В последние десятилетия проведено множество научных исследований по применению природных и преформированных физических факторов, включая фармако-физиотерапевтические методы, для лечения ГВЗ ЧЛО и профилактики развития различных послеоперационных осложнений. Рядом авторов были разработаны такие методы физиотерапии, как: лазеро- и магнитотерапия, включая переменное магнитное поле (Леонтьев А. Е., 2006), флюктуирующие токи (Курбанов Ф.Ф., 2011), ультразвуковая и оксигенотерапия, светотерапия, фотодинамическая терапия, как в монометод (Жаров В.П. и др., 2001), так и в комбинации с низкочастотным ультразвуковым излучением (Горчак Ю.Ю., 2005). Проведено множество клинико-экспериментальных исследований по применению лазерной терапии для лечения гнойных ран, начиная с высокоэнергетических потоков (Бакунова Л.Н., 1997), а затем сочетанного применения низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасного диапазона с импульсной индукционной магнитотерапией (Гаджиев Э.А., 2007) и в методе ВЛОК, в виде лазерофореза и ультрафонофореза различных раневых покрытий и фармакологических гелей и биологически активных повязок (Родионов А.Д., 2018) и веществ (Королева Т.Н., 2009). С двухтысячных годов стали широко применяться в оперативной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии некогерентный поляризованный свет (Минасян А.Ф., 2005), ультразвуковая кавитация раны (Медведев А.И. и др., 2005), озонотерапия в качестве монометода и в сочетании с низкочастотным ультразвуком (Емельяновым А.Ю., 2006). Были изучены сочетания озонотерапии и низкочастотного ультразвука (Пайманова О.Н., 2004), озномагнитофорез (Емельянов А.Ю., 2006; Исаев У. М., 2007), КВЧ-терапия (Матросов В.И., 2002) и в сочетании с

НИЛИ (Набиев А.Ф., 2010). Антонюк А.В. с соавторами (2003) применили вакуум-терапию в комплексном лечении хронических ран в сочетании с воздействием низкодозированного отрицательного давления на раневую поверхность; Макаровым С.В. (2003) был изучен способ раздельного УФО компонентов аутокрови, однако, несмотря на то, что все они обладают выраженными противовоспалительным, иммунокорригирующим, антисептическим, антиоксидантным, бактерицидным и бактериостатическим эффектами до настоящего времени это не удалось снизить процент заболеваемости и послеоперационных осложнений. Поэтому, актуальным является поиск новых подходов для повышения эффективности лечения и профилактики гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (ГВЗЧЛО), основанных на комплексном применении 2-х и более факторов, что способствует потенцированию эффектов каждого из них и воздействию на разные звенья патогенеза и позволяет обеспечить более быстрое купирование воспалительного процесса за счет очищения гнойной раны и ускорения репаративных процессов (Миненков А. А, Орехова Э.М., Горбунов Ф.Е., Кончугова Т.В. и др., 2006). Одними из таких методов, являются низкочастотное переменное электростатическое поле (Куц Е.М. и др., 2014; Зайцева Т.Н., 2015; Колгаева Д.И., 2021) и широкополосная электромагнитная терапия (Ковалькова Д.А., 2011; Панин А.М., Шиманко, И.А, 2014), обладающие, как показали многочисленные исследования выраженным анальгетическим, противовоспалительным, репаративным и регенерационным действием, однако при лечении ГВЗ ЧЛО никогда не применялись, хотя для этого имеются все необходимые предпосылки.

Все вышеизложенное определило цель и задачи настоящего исследования.

Цель исследования: разработка и научное обоснование комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии в реабилитации больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.

Задачи исследования:

1. Оценить особенности влияния низкочастотного переменного электростатического поля, применяемого в качестве моновоздействий и в комплексе с широкополосной электромагнитной терапией на выраженность клинических проявлений локального воспаления и эндогенной интоксикации у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.
2. В сравнительном аспекте изучить влияние моновоздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в комплексе с широкополосной электромагнитной терапией на состояние микроциркуляции в послеоперационной области и течение регенеративных процессов у больных гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.
3. Выявить особенности влияния низкочастотного переменного электростатического поля, применяемого в качестве моновоздействий и в комплексе с широкополосной

электромагнитной терапией на выраженность болевого синдрома и психоэмоциональный статус у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.

4. Дать сравнительную оценку эффективности применения моно воздействий низкочастотного переменного электростатического поля и в комплексе с широкополосной электромагнитной терапией и разработать алгоритм их дифференцированного применения у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в зависимости от клинической симптоматики и вида осложнений.

Научная новизна. Впервые в диссертационном исследовании разработан и научно обоснован метод комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии в реабилитации больных с ГВЗ ЧЛО.

Доказано, что разработанный комплекс, включающий низкочастотное переменное электростатическое поле (НПеЭСП) и широкополосную электромагнитную терапию (ШЭМТ) в большей степени, чем моно воздействия НПеЭСП и, особенно медикаментозная терапия, способствует более быстрому и выраженному купированию клинических проявлений воспалительного процесса, снижения эндогенной интоксикации, что проявляется в ранней нормализации температурного профиля и уменьшении большинства клинических проявлений за счет формирования выраженного противоотечного и противовоспалительного эффектов у больных с ГВЗ ЧЛО.

Показано, что в основе выраженного противовоспалительного, анальгетического и противоотечного эффектов комплексного применения НПеЭСП и ШЭМТ, в большей степени, по сравнению с монотерапией низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, медикаментозной терапией у больных ГВЗ ЧЛО лежит значительное улучшение состояния микроциркуляторного русла в послеоперационной области как в артериолярном, так и в венолярном ее звеньях.

Установлено, что включение в реабилитационную программу комплексного применения НПеЭСП и ШЭМТ вызывает достоверно более выраженное ускорение процессов регенерации, по сравнению с моно воздействиями НПеЭСП и, особенно, со стандартным лечением у больных с ГВЗ ЧЛО, что способствует увеличению скорости эпителизации раневого дефекта за счет выраженного, вазокорректирующего, трофостимулирующего и регенеративного эффектов.

Выявлено преимущество комплексного НПеЭСП и ШЭМТ перед моно воздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, стандартным лечением, у больных ГВЗ ЧЛО в формировании психокорректирующего эффекта, что подтверждается данными теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха.

Теоретическая и практическая значимость. Для практического здравоохранения разработан высокоэффективный метод немедикаментозного лечения больных с острыми гнойно-

воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, который легок в применении и может быть реализован с помощью сертифицированной портативной аппаратуры российского производства.

В результате проведенных исследований установлена более высокая эффективность комплексного применения НПеЭСП и ШЭМТ (93,3%) в сравнении с моновоздействиями НПеЭСП (80,0%) и стандартным лечением (63,3%) у больных с ГВЗ ЧЛО, а также раскрыты основные механизмы действия применяемых физиотерапевтических факторов и установлена роль каждого в механизмах формирования анальгетического, противовоспалительного, вазокорригирующего и трофостимулирующего эффектов, что позволяет рекомендовать разработанные методы для широкого применения в клинической практике.

На основании полученных результатов с учетом купирования клинических проявлений заболевания, скорости заживления раны, сроков стационарного и амбулаторного лечения и осложнений в ближайшем и отдаленном периодах после оперативного вмешательства и разработан алгоритм их применения у больных с ГВЗ ЧЛО.

Положения, выносимые на защиту:

1. Комплексное применение НПеЭСП и ШЭМТ по сравнению с моновоздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, стандартным лечением способствует более и выраженному купированию всей клинической симптоматики, и снижению эндогенной интоксикации за счет развития противоотечного, анальгетического и противовоспалительного эффектов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.
2. В основе формирования противовоспалительного, трофостимулирующего и регенеративного эффектов под влиянием комплексного применения НПеЭСП и ШЭМТ лежит значительное улучшение состояния микроциркуляторного русла в послеоперационной области за счет ликвидации артериолярно-венозного дисбаланса, способствующее активации процессов оксигенации тканей, что приводит к увеличению скорости эпителизации раневого дефекта и уменьшению сроков стационарного и амбулаторного лечения у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.
3. Разработанные методы комплексного применения НПеЭСП и ШЭМТ и моновоздействий НПеЭСП обладают выраженным психокорригирующим эффектом, что позволяет рассматривать их как самостоятельные и высокоэффективные методы лечения больных с ГВЗ ЧЛО.

Личный вклад автора. Диссертант определил цель и задачи исследования, разработал дизайн исследования и методологические подходы к набору клинического материала, выбору методов обследования и лечения, а также обоснованию применяемых в работе методик

физиотерапии. Провел статистический анализ, полученного цифрового материала на основании которого сформулировал основные положения, выводы и практические рекомендации, разработал алгоритм дифференцированного применения НПеЭСП и ШЭМТ с учетом клинических проявлений заболевания. Им подготовлены диссертация и автореферат, и все публикации по теме диссертационного исследования. Полученные результаты внедрены в клиническую и педагогическую практику.

Методология и методы исследования. Диссертационная работа выполнена на кафедре физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации. Исследование проведено с учетом Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на сбор и обработку клинических данных клинического исследования, научного представления и публикаций.

Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ (Протокол № 03-01/2020 от 24 сентября 2020 года).

Работа включает в себя рандомизированное контролируемое открытое проспективное прикладное сравнительное медико–статистическое исследование по комплексному применению НПеЭСП и ШЭМТ в реабилитации больных с ГВЗ ЧЛО. Полученные результаты отвечают современным представлениям о данной проблеме и согласуются с данными других авторов.

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается достаточным количеством обследованных больных - 90 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО и 20 практически здоровых добровольцев, результаты которых были приняты за норму.

Разработанный метод внедрен в практическую работу отделения челюстно-лицевой хирургии Центра клинической и эстетической стоматологии ФГБУ «Поликлиника 1 Управления делами Президента Российской Федерации», а так же в научно – образовательный процесс на кафедре физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики и кафедры стоматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ; кафедре восстановительной медицины и биомедицинских технологий ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Основные положения работы доложены и обсуждены на: XX юбилейном Всероссийском Форуме «Здравница-2021», Москва, 15-17 июня, 2021; Ежегодной научно-практической конференции РАННЯЯ ПОМОЩЬ И СОПРОВОЖДЕНИЕ, Санкт-Петербург, 10 сентября 2021; IV Национальном конгрессе с международным участием «Реабилитация - XXI

век: традиции и инновации», 2021; Международном конгрессе «Медицинская реабилитация: научные исследования и клиническая практика», 5-6 апреля 2022 года, Санкт-Петербург; Всероссийском форуме «Здравница», 2022, 27-28 мая, Самара.

Апробация диссертации. Апробация диссертации проведена на кафедре физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации (Москва) (Протокол №5 от 17 мая 2022 года).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Область диссертационного исследования включает научное обоснование использования разработанного метода, включающего комплексное применение НПеЭСП и ШЭМТ для более быстрой и полноценной реабилитации после оперативного вмешательства и профилактики послеоперационных осложнений у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, что соответствует паспорту специальности 14.03.11 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки), пунктам 2 и 3.

Публикации. По результатам исследования автором опубликовано 11 работ, в том числе 5 статей в журналах, включенных в Перечень Университета/Перечня ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 статья в издании, индексируемом в международной базе Scopus, 5 публикаций в сборниках материалов научных конференций.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста, иллюстрирована 20 таблицами и 23 рисунками, состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 210 источников (168 – отечественных и 42 иностранных источника).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Условия, объем и методы исследований. В исследование было включено 90 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области (флегмоны, абсцессы, абсцедирующие фурункулы челюстно-лицевой области), верифицированным диагнозом по МКБ 10: L 02.0 – Абсцесс кожи, фурункул и карбункул лица; L 03.2 – Флегмона лица; K 12.2 – Флегмона и абсцесс полости рта. Средний возраст больных составил $39,5 \pm 3,3$ года, мужчин среди них - 61 (67,8%), женщин – 29 (32,2%).

Критерии включения в исследование: возраст от 21 года до 59 лет; наличие клинически установленного диагноза; легкое или среднетяжелое течение заболевания; добровольное информированное согласие на участие в исследовании; сопутствующие заболевания в стадии

ремиссии не менее 3 месяцев.

Критерии не включения: возраст до 21 и старше 59 лет; доброкачественные и злокачественные опухоли; заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной и мочеполовой систем в стадии декомпенсации; обострение сопутствующих заболеваний, требующее лечения; психические заболевания; алкоголизм; невозможность выполнения протокола.

Критерии исключения: нарушение протокола исследования; непереносимость применяемого фактора, ухудшение состояния в момент проведения процедуры или в период последствия; острые респираторные или вирусные заболевания в период лечения.

Все больные были разделены на 3 сопоставимые по возрасту, полу и клинической характеристике группы.

Таблица 1 – Распределение больных по группам в зависимости от метода лечения

группы	кол-во больных	НПеЭСП+ ШЭМТ	НПеЭСП	медикаментозное лечение
Группа 1	30 больных	+		+
Группа 2	30 больных		+	+
Группа 3	30 больных			+

Медикаментозная терапия, служившая фоном в группах 1 и 2, включала в себя: антибактериальные препараты с учётом чувствительности микрофлоры (пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы и монобактамы и линкозамиды). При необходимости включались производные 5-нитроимидазола (метронидазол, тинидазол). Длительность антибактериальной терапии составляла 7-10 дней. С целью дезинтоксикационного лечения использовали изотонический раствор хлорида натрия, антигистаминные препараты и местное лечение раневого процесса.

При сборе анамнеза было выявлено, что у подавляющего большинства больных (95,6%), с момента появления первых жалоб до поступления в стационар проходило в среднем $6,1 \pm 0,3$ суток. До поступления в стационар 37,8% больных лечились самостоятельно.

Общее состояние пациентов при госпитализации в большинстве наблюдений (77,8%) оценивалась как удовлетворительное и у 22,2% - как средней степени тяжести. Среди факторов, предшествующих заболеванию в 67,8% было переохлаждение, в 31,1% - перенесенные острые инфекционные заболевания или обострение. Из сопутствующей патологии наиболее часто встречались хронические заболевания бронхолегочной системы и ЛОР-органов (28,9%) и сердечно-сосудистой системы (ИБС, ГБ I и II степени, стенокардия) – в 23,3% случаев, несколько реже - хронические заболевания желчевыводящих путей и поджелудочной железы (холецистит,

панкреатит) в 16,7% случаев, ожирение 2-3 степени и хронические заболевания желудка и 12 перстной кишки (13,3%), значительно реже - хронические стоматологические заболевания (10,0%) и прочие заболевания (7,8%). Все сопутствующие заболевания были в состоянии компенсации или ремиссии более 3-х месяцев. При изучении структуры патологии, было установлено, что наиболее часто и практически в равных пропорциях встречались абсцесс (38,9%) и флегмона (35,6%), значительно реже инфицированная рана (15,6%) и абсцедирующий фурункул (9,9%).

Методы исследования включали в себя: сбор анамнеза и жалоб, первичное обследование (ЭКГ, рентгенография грудной клетки, лабораторные методы), объективное обследование, а также заполнение теста и шкал, физикальное и функциональное обследование, планиметрические исследования. Противовоспалительный эффект оценивали по динамике клинической симптоматики, данным объективного обследования и лабораторным показателям морфологической картины белой крови. Для оценки эндогенной интоксикации использовали температурный профиль больного и лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ). Субъективную оценку выраженности болевого синдрома проводили по данным 10-бальной визуально-аналоговой шкалы ВАШ. Состояние микроциркуляции в области патологического очага проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Оценка течения раневого процесса проводили на основании сроков прекращения гнойного отделяемого, появления краевой эпителизации, полноценной грануляции, средних сроков очищения и заживления раны. Оценка психоэмоционального состояния проводили по данным теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха. Исследования проводилось до начала лечения и после курса лечения (на 8-9 сутки).

Оценку динамики общих и местных проявлений раневого процесса осуществляли ежедневно в момент перевязки. Течение регенеративных процессов оценивали визуально по состоянию краев и стенок раны, характеру раневого отделяемого (цвет, консистенция и составляющие компоненты: серозный, гнойный, некротический детрит, кровь), особенностям развития грануляционной ткани (по цвету, кровоточивости, срокам появления) и эпителизации. При осмотре краев раны и мягких тканей обращали внимание на наличие и выраженность отека, гиперемии, инфильтрации, а также консистенции.

Проведение оперативного вмешательства: после обработки операционного поля р-рами антисептика, производили инфильтрационную анестезию р-ром Лидокаина (Новокаина); затем разрез скальпелем, тупым и острым путем проходили к гнойному очагу, получали гнойно-геморрагическое отделяемое, которое отправляли на посев. Производили ревизию смежных анатомических пространств на предмет затеков. Гнойный очаг дренировали трубчатыми дренажами и накладывали антисептическую повязку на операционное поле. Оценка течения

раннего послеоперационного периода проводили у пациентов всех групп в первые сутки, на 2-и, 5-е, 7-е и 10-е сутки, 1 и 6 месяцев.

Оценку эффективности проводимого лечения и вклад каждого включенного в реабилитационный комплекс физиотерапевтического метода проводили на основании совокупной оценки динамики клинических проявлений, данных объективного обследования, показателей функциональных методов обследования, планиметрических исследований, а также средних сроков очищения раны, сроков полного очищения раны и сроков заживления раны, средних сроков стационарного и амбулаторного лечения и осложнений в раннем и позднем послеоперационном периодах.

Методику комплексного воздействия широкополосной электромагнитной терапии и низкочастотного переменного электростатического поля начинали с проведения широкополосной электромагнитной терапии. Воздействие проводили от аппарата «ЭЛБИ-01», фирмы “Элбика” (Россия), начиная с 1 суток после проведения местного лечения на переходную область и на область раны, излучатель располагали перпендикулярно раневой поверхности, контактно стабильно при параметрах воздействия: частота 10 кГц - 1 ГГц, выходная мощность 10-6 мВт; время воздействия – 10 минут, на курс 6-7 ежедневных процедур.

Затем, сразу после без временного интервала проводили воздействие низкочастотным переменным электростатическим полем от аппарата «Хивамат» («ФИЗИОМЕД ЭЛЕКТРОМЕДИЦИН АГ», Германия) с помощью ручного аппликатора на переходную область и область послеоперационной раны, частота – 90-200 Гц (5 минут), затем частота – 40-50 Гц (5 минут), режим 1 (соотношение между длительностью импульса и продолжительностью паузы – 1:3) и 2 (1:2); общая продолжительность процедуры 10 минут, на курс 6-7 ежедневных процедур.

Моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем проводили по вышеописанной методике.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

До начала лечения все больные жаловались на повышенную температуру тела, боли в области патологического очага распирающего характера и отечность лица, что сопровождалось быстрой утомляемостью в 85% случаев и недомоганием – в 82,5% случаев; озноб встречался в 22,5% случаев; снижение аппетита – в 57,5%, нарушение сна – 87,5% и ухудшение самочувствия – в 92,5% случаев.

Status localis: при осмотре в области патологического очага отмечалось изменение конфигурации лица за счет припухлости и отека, кожа в данной области напряжена. При одонтогенных флегмонах подчелюстной области, поджевательного пространства и переднебоковых отделов шеи при пальпации определялся болезненный инфильтрат. В случаях, когда воспалительный процесс локализовался в области жевательных мышц у больных нередко

наблюдалась временная мышечная контрактура, при этом открывание рта было болезненным и ограниченным до 1 см, в полости рта отмечались отек и гиперемия слизистой оболочки. При абсцессе подчелюстной области отмечались изменение конфигурации за счет перифокального отека околоушно-жевательной, подчелюстной областей, боли и припухлость в околоушно-жевательной и подчелюстной областях, кожа в цвете не изменена, пальпация умеренно болезненная, определялся инфильтрат в подчелюстной области, симптом флюктуации слабopоложительный. В случаях, когда воспалительный процесс локализовался в более глубоких клетчаточных пространствах симптом флюктуации не выявлялся.

Сразу после операции у всех больных при оценке Status localis: Повязка промокла умеренным количеством гнойно-геморрагическим отделяемым, конфигурация лица изменена за счет перифокального отека в проекции проведенного оперативного вмешательства, рана дренирована трубчатыми\латексными дренажами, по дренажам гнойное отделяемое, дренирование адекватное.

На вторые сутки после оперативного вмешательства у всех больных сохранялись различные клинические признаки локального воспаления. Status localis: Повязка промокла умеренным количеством гнойного\гнойно-фибринозным отделяемого, конфигурация лица изменена за счет перифокального отека в проекции проведенного оперативного вмешательства, рана дренирована трубчатыми\латексными дренажами, по дренажам гнойное\гнойно-фибринозное отделяемое, дренирование адекватное, дополнительных затеков в ране не выявлено, рана промыта р-ром антисептика по дренажам, произведена замена дренажей, трубчатые дренажи (если были) заменены на латексные, наложена асептическая повязка со спиртом или с мазью «Левомеколь», при осмотре – положительная динамика состояния, жалобы на умеренные боли в области проведенного оперативного вмешательства, дискомфорт в послеоперационной области, слабость, при этом субъективно – значительное улучшение общего самочувствия.

Все больные процедуры переносили хорошо, ни у одного больного не отмечалось ухудшения состояния.

При изучении купирования основных клинических признаков локального воспаления под влиянием разработанных комплексов, было установлено значительное преимущество комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосного электромагнитного излучения (группа 1), что подтверждалось снижением частоты встречаемости различных проявлений заболевания у 66,7%-73,3% больных уже после первых 3-4 процедур, улучшением аппетита и сна, значительным уменьшением болей в области послеоперационной раны и восстановлением функций дыхания, жевания и глотания. Нормализация температуры у подавляющего большинства больных (76,7%) этой группы наступала в среднем на $5,23 \pm 0,12$ сутки. После курса лечения у больных группы 1, боль, слабость,

недомогание и быстрая усталость встречались лишь в 15% случаев, отечность лица, снижение аппетита, нарушение сна и плохое самочувствие – лишь в 10% случаев, а таких проявлений, как повышенная температура, нарушение сна и плохое самочувствие не встречалось ни у одного больного (рис.1).

После курса лечения у больных группы 2, получавших моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем, боль и слабость встречались еще в 22,5%, недомогание – в 20% случаев, снижение аппетита, нарушение сна и ухудшение самочувствия – в 15% случаев, отечность лица – в 10% случаев, повышенная температура отмечалась лишь в 5% случаев, озноба после курса лечения не было ни у одного больного. У больных группы 3, где применялся стандартный комплекс лечения, включающий медикаментозную терапию и местное лечение раневого процесса, все изучаемые показатели в среднем встречались в 2 – 2,5 раза чаще, чем в группе 1 ($p < 0,001$) и в 1,3-1,6 раза чаще, чем в группе 2 ($p < 0,01$).

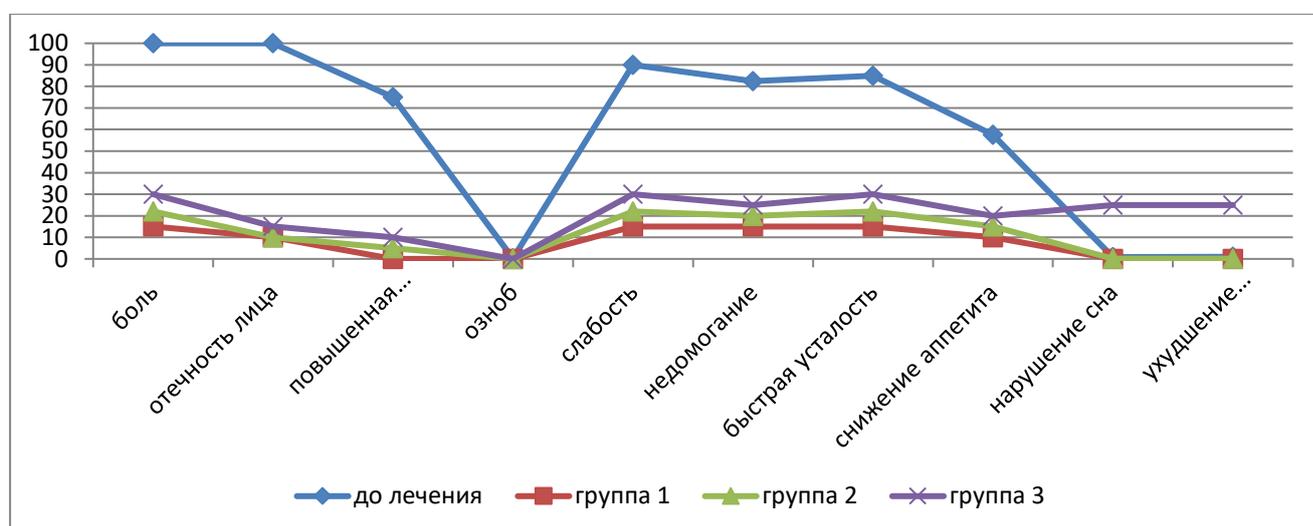


Рисунок 1 – Динамика основных жалоб больных с ГВЗЧЛО до и после лечения под влиянием различных методов лечения (в процентах)

При изучении объективных признаков до лечения у 77 больных (85,6%) отмечалось нарушение конфигурации лица и натяжение кожных покровов, у 65 больных (85,6%) – гиперемия кожных покровов, у 52 больных (57,8%) – положительный симптом флюктуации и у 54 больных (55,6%) мышечная контрактура. После курса лечения наиболее выраженная динамика объективных признаков заболевания отмечалась у больных группы 1, несколько менее значимые результаты – в группе 2, в то время, как у больных группы 3 еще в 3,3% – 26,7% встречались отдельные объективные признаки заболевания ($p < 0,01$).

При изучении выраженности болевого синдрома по субъективной 10-и бальной визуально-аналоговой шкале боли ВАШ, до начала лечения у 13,3% больных отмечалась «слабо выраженная постоянная боль», оцениваемая больными в 3 балла; 53,3% больных оценивали свою боль, как

«умеренно выраженную», что соответствовало 5 баллам; 7 больных (23,4%) характеризовали боль, как «выраженную», что соответствовало 7 баллам, при анализе это, в большей степени, были больные со средней степенью тяжести заболевания и 3 больных (10,0%) оценили боль как «резко выраженную» (9 баллов), это были больные с локализацией воспалительного процесса в нескольких анатомических областях и ни 1 больной не оценивал боль в 1-2 балла («слабо выраженная спорадически возникающая») (рис. 2).

При изучении выраженности боли после курса лечения, также более значимая динамика наблюдалась у больных группы 1, где в 83,3% случаев отмечалось полное купирование болевого синдрома ($p < 0,001$), а у остальных больных выраженность боли не превышала 1-2 баллов. Как свидетельствуют данные рисунка 2, несколько менее выраженная динамика отмечалась у больных группы 2, а в группе 3, лишь в 63,3% случаев больные отмечали полное купирование болевого синдрома ($p < 0,01$).

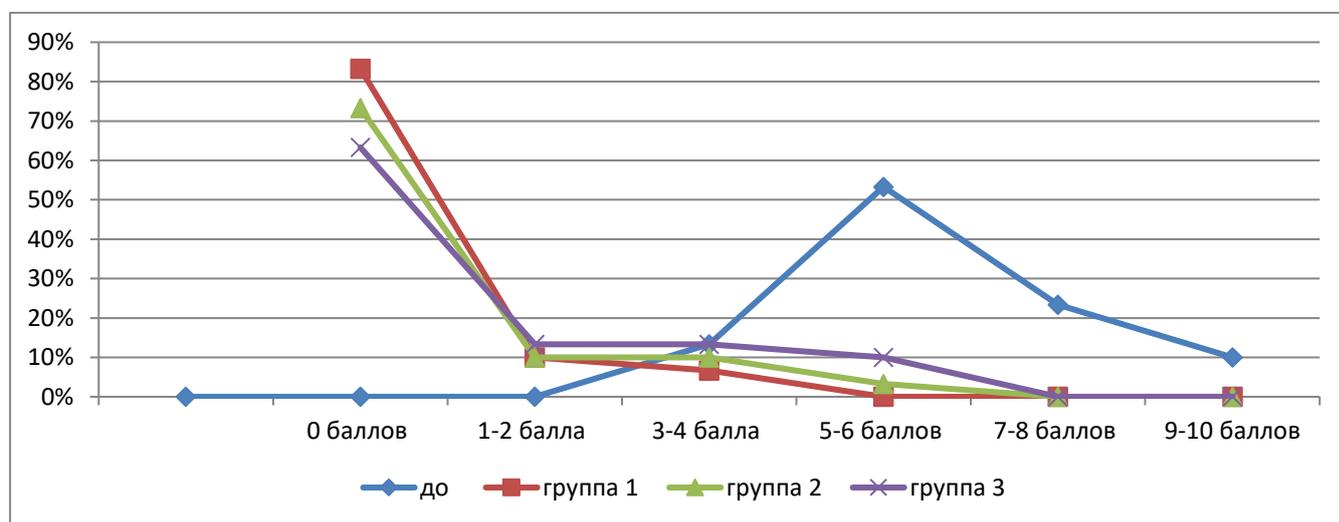


Рисунок 2 – Динамика выраженности болевого синдрома по 10-и бальной визуально-аналоговой шкалы боли ВАШ у больных ГВЗ ЧЛЮ до и после лечения под влиянием различных методов лечения (в процентах)

При поступлении в общем по группе отмечалось значительное повышение температуры тела (в среднем $38,1 \pm 0,2^\circ\text{C}$ по сравнению с $36,45 \pm 0,03$ у здоровых лиц; $p < 0,01$). При анализе динамики выраженности клинических признаков эндогенной интоксикации по температурному профилю в процессе лечения у больных группы 1 были выявлены достоверные отличия от группы 3. Нормализация температуры у подавляющего большинства больных группы 1 (76,7%) наступала в сроки от 3 до 5 дней и в среднем на $4,45 \pm 0,12$ суток. У больных группы 2, нормализация температуры в большинстве случаев отмечалась в сроки на 5-6 сутки и составила в среднем $5,5 \pm 0,16$ суток, а у больных группы 3 нормализация температуры в 90% случаев отмечалась лишь к 7-8 суткам и составила в среднем $6,6 \pm 0,4$ суток ($p < 0,05$).

До начала лечения у пациентов, включенных в исследование наблюдался умеренный лейкоцитоз до $11,8 \pm 0,05$ по сравнению с $6,6 \pm 0,1$ у здоровых ($p < 0,01$), лимфоцитопения (до $24,8 \pm 1,15$ по сравнению с $33,7 \pm 1,03$ у практически здоровых ($p < 0,05$) и повышения СОЭ на 60,8% (до $22,4 \pm 0,5$ мм\ч по сравнению с $5,72 \pm 0,2$ мм\ч у практически здоровых ($p < 0,01$)). Лимфоцитарно-сегментоядерный индекс (LY/SEG) был снижен на 78% и составил $0,37 \pm 0,01$ по сравнению с $0,66 \pm 0,02$ у практически здоровых ($p < 0,01$), лейкоцитарный индекс (ЛИИ) был повышен на 169% и составил $1,56 \pm 0,05$ по сравнению с $0,58 \pm 0,03$ у практически здоровых ($p < 0,01$).

После курса лечения, наиболее выраженная динамика отмечалась под воздействием разработанного комплекса (группа 1), где все изучаемые показатели приблизились к значениям практически здоровых лиц, что свидетельствует о снижении уровня эндогенной интоксикации продуктами тканевого распада. В группе 2 были получены несколько менее выраженные результаты, а в группе 3 была отмечена лишь положительная тенденция.

При изучении динамики течения раневого процесса у больных с ГВЗ ЧЛЮ, наиболее выраженные результаты были получены в группе 1, что выражалось уже после 3-4 процедур в значительном усилении отделения серозно-гнойного экссудата и способствовало быстрому очищению раны от некротических масс, а прекращение гнойной экссудации и полное очищение раны происходило на 5-6 сутки ($5,4 \pm 0,1$ сутки, $p < 0,001$) после вскрытия и дренирования патологического очага. Появление первых грануляций отмечалось в среднем через $5,2 \pm 0,2$ дня ($p < 0,001$), краевая эпителизация формировалась на 5-7 сутки (в среднем $5,9 \pm 0,6$ дня ($p < 0,001$)), полноценные грануляции формировались на 6-8 сутки ($6,8 \pm 0,2$ дня, $p < 0,001$), средние сроки очищения раны составили $4,8 \pm 0,3$ дней ($p < 0,001$), полное очищение раны - $10,9 \pm 0,6$ дней ($p < 0,001$), средние сроки заживления раны составили $14,2 \pm 2,7$ дня ($p < 0,001$).

Несколько менее выраженные, но достоверно значимые результаты были получены и в группе 2, в которой больные наряду с медикаментозной терапией получали курс лечения низкочастотным переменным электростатическим полем. Прекращение гнойного отделяемого отмечалось на $6,8 \pm 0,3$ дней, что было на 1,4 суток позже по сравнению с показателями группы 1 ($p < 0,05$), появление грануляций наступало на $7,6 \pm 0,4$ сутки, что было на 2,4 дней медленнее, по сравнению с показателями группы 1 ($5,2 \pm 0,2$ дня, $p < 0,05$), краевая эпителизация появлялась в среднем за $7,1 \pm 0,3$ дней, т.е. на 1,2 суток позднее, чем в группе 1 ($5,9 \pm 0,6$ дней, $p < 0,05$), полноценные грануляции формировались в среднем за $8,0 \pm 0,3$ дней, что также было медленнее, чем в группе 1 ($6,8 \pm 0,2$ дней, $p < 0,05$), средние сроки очищения раны составило $6,9 \pm 0,4$ дней, что было на 2,1 дней медленнее, чем в группе 1 ($4,8 \pm 0,3$ дней, $p < 0,05$), полное очищение раны наблюдалось в среднем через $12,4 \pm 1,1$ дней, то было на 1,4 дня медленнее ($10,9 \pm 0,6$ дней, $p < 0,05$) и показатель средних сроков заживления раны был равен $18,6 \pm 1,3$ дней, что было на 4,4 дней

дольше, чем у больных группы 1 ($14,2 \pm 2,7$ дней, $p < 0,05$). У больных группы 3, которым применялась только медикаментозная терапия результаты по всем показателям были значительно ниже (в 1,7 – 2 раза), чем у больных группы 1 ($9,7 \pm 0,5$ дней, $p < 0,001$) и средние сроки заживления раны составили $25,1 \pm 1,3$ дней по сравнению с $14,2 \pm 2,7$ днями в 1 группе ($p < 0,001$).

При изучении состояния микроциркуляторного русла и оценки выраженности микроциркуляторных расстройств методом ЛДФ в области патологического очага до начала лечения у больных, включенных в исследование, отмечалось нарушение микроциркуляции в области раны, что проявлялось в снижении уровня капиллярного кровотока (M) на 92,3% (до $9,4 \pm 0,3$ усл.ед. по сравнению с $18,1 \pm 0,7$ усл.ед. в норме ($p < 0,001$), вазомоторной активности микрососудов (Kv) – на 108,6% (до $8,1 \pm 0,3\%$ по сравнению с $16,9 \pm 0,6\%$ в норме ($p < 0,001$), общей микроциркуляции (δ) – на 119% (до $2,1 \pm 0,09$ усл.ед. по сравнению с $4,6 \pm 0,1$ усл.ед. в норме ($p < 0,001$) и индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ) – на 163,6% (до $0,66 \pm 0,02$ отн.ед по сравнению с $1,74 \pm 0,03$ отн.ед в норме ($p < 0,001$), что свидетельствовало о микроциркуляторных расстройствах в артериолярном и веноулярном звеньях (рис. 3).

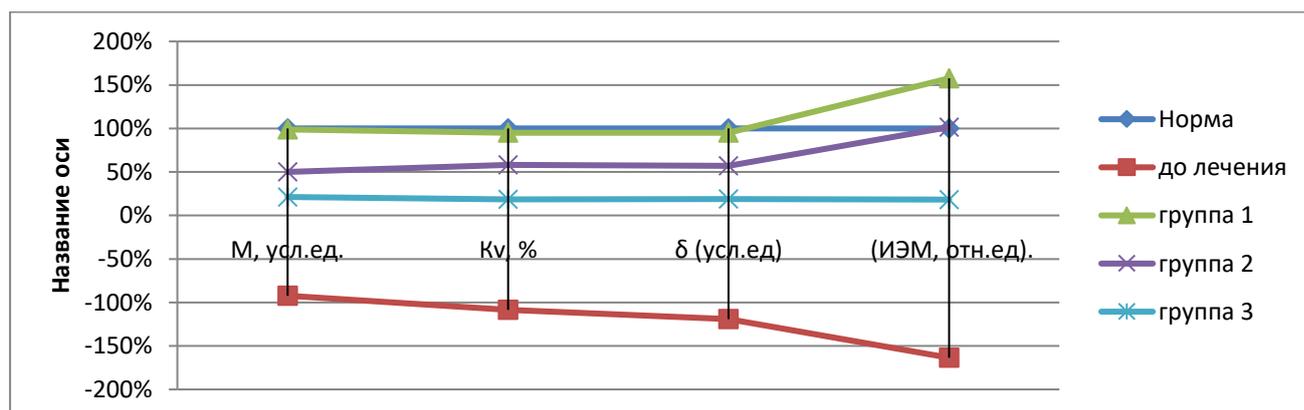


Рисунок 3 – Разброс показателей микроциркуляции по данным ЛДФ до (снижение в %) и под влиянием разработанных методов (повышение в %) у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

После курса у больных группы 1, уровень капиллярного кровотока (M) повысился на 92,3% (до $9,4 \pm 0,3$ усл.ед. по сравнению с $18,1 \pm 0,7$ усл.ед. в норме ($p < 0,001$); вазомоторная активность микрососудов (Kv) – на 108,6% (до $8,1 \pm 0,3\%$ по сравнению с $16,9 \pm 0,6\%$ в норме ($p < 0,001$); показатель общей микроциркуляции (δ) повысился на 95,0% и составил $4,1 \pm 0,08$ усл.ед по сравнению с $2,1 \pm 0,09$ усл.ед. до лечения ($p < 0,001$) и лишь на 5% отличался от значений нормы $4,6 \pm 0,1$ усл.ед. ($p < 0,001$). Индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ) у больных группы 1, также повысился на 157,6% – до $1,70 \pm 0,1$ отн.ед ($p < 0,001$) по сравнению с $0,66 \pm 0,02$ отн.ед. до лечения и по сравнению с $1,74 \pm 0,03$ отн.ед в норме ($p < 0,001$), что свидетельствовало о выраженной коррекции микроциркуляторных нарушений и формировании вазокорректирующего

эффекта под влиянием разработанного физиотерапевтического комплекса.

У больных группы 2, уровень капиллярного кровотока (М) повысился на 50% и составил $14,1 \pm 0,3$ усл.ед. по сравнению с $9,4 \pm 0,3$ усл. един. до лечения ($p < 0,01$) и с $18,1 \pm 0,7$ усл.ед. в норме ($p < 0,01$), однако был ниже показателей группы 1 еще на 48,9% ($p < 0,01$). Подобная картина отмечалась и в динамике всех остальных показателей: вазомоторная активность микрососудов (Кv) повысилась на 58% и составила $12,8 \pm 0,5\%$ по сравнению с $8,1 \pm 0,3\%$ до лечения ($p < 0,01$) и с $16,9 \pm 0,6\%$ в норме ($p < 0,01$) и на 37,0% ниже показателей группы 1 ($p < 0,01$); показатель общей микроциркуляции (δ) повысился на 57,1% и составил $3,3 \pm 0,2$ усл.ед. по сравнению с $2,1 \pm 0,09$ усл.ед. до лечения ($p < 0,01$) и по сравнению с $4,6 \pm 0,1$ усл.ед. в норме ($p < 0,01$) и, хотя, динамика была достоверной показатель еще на 38,9% был ниже, чем в группе 1 ($p < 0,01$). Что касается показателя индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ), то он претерпел самые большие изменения и повысился на 101,5%, увеличившись до $1,33 \pm 0,1$ отн.ед. по сравнению с $0,66 \pm 0,02$ отн.ед до лечения и $1,74 \pm 0,03$ отн.ед в норме ($p < 0,001$), однако он еще на 57,1% был ниже, чем в группе 1 ($p < 0,01$). У больных группы 3, где применялась лишь медикаментозная терапия и местное лечение раневого процесса, отмечалась наименее выраженная динамика всех изучаемых показателей, которые повысились после курса лечения не более, чем на 18,2% - 21,2% и были расценены как положительная тенденция ($p \geq 0,05$).

При оценке психоэмоционального состояния до начала лечения у всех больных с ГВЗ ЧЛЮ, включенных в исследование, отмечалось значительное снижение всех изучаемых показателей теста САН. Так, показатель характеризующий «самочувствие» был снижен на 163,6% и составил $2,2 \pm 0,1$ балла по сравнению с $5,8 \pm 0,2$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,001$), показатель «активность» также был снижен на 163,6% и составил $2,1 \pm 0,1$ балла по сравнению с $5,7 \pm 0,3$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,001$) и показатель, характеризующий «настроение» был снижен на 154,5% и составил $2,2 \pm 0,1$ балла по сравнению с $5,6 \pm 0,4$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,001$). Подобная, даже более выраженная отрицательная динамика отмечалась при изучении показателя шкалы стоматологической тревожности Кораха, который был повышен в исходном состоянии (до начала лечения) на 75,1% и составил $10,7 \pm 0,5$ баллов по сравнению с $6,1 \pm 0,2$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,01$), что свидетельствовало о значительном нарушении психо-эмоционального статуса (таблица 2).

После курса лечения наиболее выраженная динамика отмечалась у больных группы 1, где все изучаемые показатели практически приблизились к показателям здоровых добровольцев. Показатель характеризующий «самочувствие» повысился на 145,5% и составил $5,4 \pm 0,1$ балла по сравнению с $2,2 \pm 0,1$ баллами до лечения ($p < 0,001$) и $5,8 \pm 0,2$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,001$), показатель «активность» также повысился на 152,4% и составил $5,3 \pm 0,3$ балла по сравнению с $2,1 \pm 0,1$ баллами до лечения ($p < 0,001$) и с $5,7 \pm 0,3$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,001$) и показатель, характеризующий «настроение» повысился на 131,8% и составил $5,1 \pm 0,3$

баллов по сравнению с $2,2 \pm 0,1$ баллами до лечения ($p < 0,001$) с $5,6 \pm 0,4$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,001$) на фоне высоко достоверного снижения показателя шкалы стоматологической тревожности Кораха на 64,4% ($6,5 \pm 0,3$ баллов по сравнению с $10,7 \pm 0,5$ баллами до лечения ($p < 0,01$) с $6,1 \pm 0,2$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,01$).

Таблица 3 – Динамика показателей теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области под влиянием разработанных лечебных комплексов (в баллах) ($M \pm m$)

Показатель	Самочувствие	Активность	Настроение	Шкала с. тревожности Кораха
Норма	$5,8 \pm 0,2$	$5,7 \pm 0,3$	$5,6 \pm 0,4$	$6,1 \pm 0,2$
до лечения	$2,2 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,1$	$10,7 \pm 0,5$
<i>снижение \ повышение по сравнению с нормой</i>	-163,6% $p < 0,01$	-163,6% $p < 0,01$	-154,5% $p < 0,01$	+75,1% $P < 0,001$
Группа 1	$5,4 \pm 0,1$	$5,3 \pm 0,3$	$5,1 \pm 0,3$	$6,5 \pm 0,3$
<i>повышение \ снижение показателя по сравнению с данными до лечения</i>	+145,5% $P2 < 0,01$	+152,4% $P2 < 0,01$	+131,8% $P2 < 0,01$	-64,4% $P2 < 0,01$
Группа 2	$4,4 \pm 0,1$	$4,6 \pm 0,3$	$4,4 \pm 0,3$	$7,9 \pm 0,3$
<i>повышение \ снижение показателя по сравнению с данными до лечения</i>	+100% $P1 < 0,05$ $P2 < 0,01$	+90,0% $P1 < 0,05$ $P2 < 0,01$	+100% $P1 < 0,05$ $P2 < 0,01$	-35,4% $P1 < 0,05$ $P2 < 0,01$
Группа 3	$3,2 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,1$	$3,4 \pm 0,2$	$9,1 \pm 0,6$
<i>повышение \ снижение показателя по сравнению с данными до лечения</i>	+45,4% $P1 < 0,01$ $P2 > 0,05$ $P3 < 0,01$	+57,1% $P1 < 0,01$ $P2 > 0,05$ $P3 < 0,05$	+54,5% $P1 < 0,01$ $P2 > 0,05$ $P3 < 0,05$	-40,0% $P1 < 0,05$ $P2 < 0,01$

Примечание: P1 – сравнение с нормой, P2 – сравнение с показателями до лечения, P3 – сравнение с показателями группы 1.

У больных группы 2, также отмечалась однонаправленная, но достоверно менее выраженная положительная динамика. У больных группы 3, также отмечена достоверная положительная динамика по всем изучаемым показателям теста САН, а показатель шкалы стоматологической тревожности Кораха снизился на 40,0% ($p < 0,01$).

При изучении скорости эпителизации раны по тесту Л.Н. Поповой (1942), наиболее выраженные результаты были получены у больных группы 1 и показатель составил $2,7 \pm 0,1$ мм в сутки, что на 35% было выше, чем в группе 2, где показатель был равен $2,0 \pm 0,0$ мм в сутки ($p < 0,05$). Значительно менее выраженные результаты в отношении скорости эпителизации были получены в группе 3, где показатель был ниже значений в группе 1 на 68,8% и составил $1,6 \pm 0,2$ мм в сутки ($p < 0,01$) и на 25% от группы 2 ($p < 0,05$), что можно объяснить недостаточными сроками

для восстановления трофики тканей и микроциркуляции в послеоперационной ране под влиянием только медикаментозной терапии и местного лечения раневого процесса. Это, по всей видимости, связано еще с тем, что, несмотря на проводимую медикаментозную терапию в большинстве случаев раны заживали по типу вторичного натяжения, что также значительно замедляло репаративные процессы.

При изучении продолжительности средних сроков пребывания стационарного и амбулаторного лечения и заживления гнойных ран также лучшие результаты были получены у больных группы 1. Так, показатель продолжительности пребывания на стационарном лечении составил в среднем $6,7 \pm 1,1$ дней, что было на 25,3% короче и показатель составил $8,4 \pm 0,4$ дней ($p < 0,05$) и на 80,6% короче, чем в группе 3, где продолжительность была равна $12,1 \pm 1,4$ ($p < 0,01$). При изучении показателя длительности пребывания на амбулаторном лечении, также в группе 1 были получены наиболее выраженные результаты и продолжительность лечения составила $7,9 \pm 1,5$ дней, что было на 15,2% короче, что достоверно меньше срока пребывания в стационаре больных 2 группы ($9,1 \pm 0,5$ дней, $p < 0,05$) и на 62% короче, чем в группе 3 – $12,8 \pm 1,3$ дней ($p < 0,01$). Разница показателя между группами 2 и 3 составила 40,7% – $9,1 \pm 0,5$ дней при применении НПеЭСП по сравнению с $12,8 \pm 1,3$ ($p < 0,05$) при применении только медикаментозной терапии и местного лечения раневого процесса.

На основании комплексного анализа полученных результатов можно сделать вывод о достоверно более выраженной клинической эффективности применения НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ (93,3%) по сравнению с монотерапией низкочастотным переменным электростатическим полем (80%) и, особенно с медикаментозной терапией и местным лечением раневого процесса (63,3%) у больных ГВЗ ЧЛО. При анализе состояния больных, которые были после курса лечения включены в группу с «незначительным улучшением», проанализированы послеоперационные осложнения в раннем послеоперационном периоде.

После курса лечения у 1 больного группы 1 наблюдалась хроническая боль (3,3%) и у 1 – субфебрилитет (3,3%), в группе 2 – у 1 больного группы наблюдалась хроническая боль (3,3%), у 2 – субфебрилитет (6,7%) и у 1 больного – жевательная контрактура (3,3%), в то время, как в группе 3, хроническая боль отмечалась у 2 больных (6,7%), субфебрилитет – у 3-х (10,0%), кровотечение у 1 больного (3,3%), признаки несостоятельности рубца – у 2 больных (6,7%), жевательная контрактура – у 2 больных (6,7%) и замедленный репаративный процессу 1 больного (3,3%). Через 6 месяцев после лечения ни у одного больного группы 1, где применяли комплексное лечение НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ не отмечено ухудшения состояния или развития осложнений или рецидивов, в группе 2, где применялось низкочастотное переменное электростатическое поле в качестве моновоздействий у 1 больного встречались проявления хронической боли (4,2%), а в группе 3 – у 2 больных отмечалась хроническая боль (8,5%) и у 1

больного – осложнения в виде спаечного процесса (4,3%).

Такой высокий и длительный терапевтический эффект получен за счет более быстрого и выраженного формирования противовоспалительного, противоотечного и анальгетического эффектов под действием комплексного применения НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ, за счет снятия спазма с артерий и артериол и улучшения сократительной способности вен и венул и в целом улучшения микроциркуляции и оксигенации в послеоперационной ране, ускорения очищения раны от нежизнеспособных тканей, уменьшения интенсивности экссудативных процессов и активации процессов регенерации в период формирования рубца. Все эти эффекты способствовали формированию выраженного психокорректирующего эффекта, улучшению качества жизни больных и значительному уменьшению сроков пребывания на стационарном и амбулаторном лечении.

На основании комплексной оценки результатов лечения больных с ГВЗ ЧЛЮ разработан алгоритм дифференцированного применения монотерапии НПеЭСП и в комплексе с ШЭМТ в зависимости от вида осложнений (рис.4).



Рисунок 4 – Алгоритм дифференцированного применения разработанных физиотерапевтических методов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

Согласно алгоритму, больным с наличием нескольких послеоперационных осложнений и жалоб, с длительным болевым синдромом, наличием воспалительного процесса или замедлением репаративных процессов целесообразно комплексное применение НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ не реже 1 раза в 6 месяцев; пациентам с наличием единичных жалоб, а также для профилактики осложнений в позднем послеоперационном периоде целесообразно назначать НПеЭСП в качестве монотерапии, так же не реже 1 раза в 6-9 месяцев.

Таким образом, разработанный метод комплексного применения НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ, и несколько в большей степени, чем монотерапия низкочастотным переменным

электростатическим полем является высокоэффективным и патогенетически обоснованным реабилитационным и профилактическим методом лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и может быть рекомендован для широкого применения в хирургической практике.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный лечебный комплекс, включающий низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосную электромагнитную терапию вызывает у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области более быстрое и выраженное, по сравнению с моновоздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем, купирование основных признаков локального воспаления и эндогенной интоксикации, что проявляется нормализацией показателей морфологической картины крови, лейкоцитарного индекса и биохимических показателей.
2. Комплексное применение низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии вызывает у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области более выраженную, по сравнению с моновоздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем, компенсацию микроциркуляторных расстройств в виде ликвидации артериоларно-веноулярного дисбаланса, подтверждающуюся увеличением капиллярного кровотока на 98,9% ($p < 0,001$), вазомоторной активности микрососудов и общей микроциркуляции на 95,0% ($p < 0,001$) и индекса эффективности микроциркуляции на 157,6% ($p < 0,001$), что лежит в основе формирования противовоспалительного, противоотечного и регенерационного эффектов.
3. Низкочастотное переменное электростатическое поле, в большей степени в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией вызывает у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области более быстрое формирование трофостимулирующего и регенеративного эффектов, что подтверждается увеличением скорости очищения раны и эпителизации раневого дефекта на 35% ($p < 0,05$) по сравнению с лечением низкочастотным переменным электростатическим полем и на 68,8% по сравнению с медикаментозной терапией ($2,7 \pm 0,1$ мм; $2,0 \pm 0,0$ мм и $1,6 \pm 0,2$ мм в сутки соответственно).
4. В основе улучшения психоэмоционального статуса при моновоздействиях низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией и у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области лежит формирование выраженного психо-корректирующего и анальгетического эффектов.
5. Показано значительное преимущество комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии (93,3%) по

сравнению с моновоздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем (80%) и, особенно, с медикаментозным лечением (63,3%) у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, что подтверждается укорочением сроков стационарного и амбулаторного лечения - на 25,3% и 15,2% соответственно, по сравнению с моновоздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем ($p < 0,05$) и на 80,6% и 62,0% соответственно, по сравнению с медикаментозной терапией ($p < 0,01$), а также отсутствием осложнений в позднем послеоперационном периоде.

6. На основании комплексной оценки результатов лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области разработан алгоритм дифференцированного применения монотерапии низкочастотным переменным электростатическим полем и в комплексе с широкополосной электромагнитной терапией в зависимости от клинической симптоматики и вида осложнений.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Данная тематика является весьма актуальной и имеет перспективы дальнейшей разработки в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии в связи с тем, что затрагивает аспекты улучшения качества оказания медицинской помощи больным с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и будет включать не только новые подходы к формированию реабилитационных программ с использованием современных немедикаментозных технологий, но и разработку физиотерапевтических комплексов, основанных на применении 2-х и более факторов с целью профилактики послеоперационных осложнений.

Важным направлением дальнейших исследований могут быть научные разработки комплексных фармако-физиотерапевтических методов с включением современных медикаментозных препаратов и повязок для улучшения микроциркуляции, трофических и регенеративных процессов при обширных оперативных вмешательствах на лице и шее для уменьшения косметических дефектов и коррекции посттравматических изменений лица.

Кроме того, еще одним направлением дальнейшего развития данной тематики может служить популяризация методов физиотерапии у челюстно-лицевых хирургов и стоматологов для расширения научного кругозора и понимания механизмов действия и терапевтических эффектов различных физиотерапевтических факторов с целью более широкого применения в клинической практике.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработанный метод комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии целесообразно

назначать больным с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области со вторых суток после хирургического вмешательства.

2. Больным с наличием нескольких послеоперационных осложнений и жалоб, с длительным болевым синдромом, наличием воспалительного процесса или замедлением репаративных процессов целесообразно комплексное применение низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапией не реже 1 раза в 6 месяцев.

3. Пациентам с наличием единичных жалоб, а также для профилактики осложнений в позднем послеоперационном периоде рекомендована широкополосная электромагнитная терапия в качестве монометода, так же не реже 1 раза в 6 месяцев.

4. Противопоказаниями для применения разработанного метода являются общие противопоказания для электромагнитной терапии.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Оразвалиев А.И., Вагнер О.Н., **Ржевский В.С.**, Михайлова АА. Современные немедикаментозные технологии в комплексном лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // **Физиотерапевт.** – 2019. № 6. С. 84-92.

2. Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Ковалев С.А., Портнов В.В., **Ржевский В.С.** Эффективность методик ранней реабилитации в программах ускоренного выздоровления больных после хирургических вмешательств // **Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.** – 2019. Т. 18. № 6. С. 408-411.

3. Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Ковалев С.А., **Ржевский В.С.**, Портнов В.В. Обоснование применения метода глубокой осцилляции импульсным низкочастотным электростатическим полем в раннем реабилитационном периоде после оперативных вмешательств // **Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.** – 2020. Т. 19. № 4. С. 244-48.

4. **Ржевский В.С.** Опыт применения низкочастотного переменного электростатического поля в реабилитации больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2021. Т. 98. № 3-2. С. 164-165.

5. **Ржевский В.С.** Психокорректирующий эффект широкополосной электромагнитной терапии у больных с флегмонами и абсцессами челюстно-лицевой области // **Курортная медицина.** – 2021. № 4. С. 58-61.

6. **Ржевский В.С.** Формирование противовоспалительного эффекта у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области под влиянием низкочастотного

переменного электростатического поля // Сборник материалов Ежегодной научно-практической конференции Ранняя помощь и сопровождение. – 2021. Санкт-Петербург. С. 105-107.

7. **Ржевский В.С.** Комплексные немедикаментозные программы в лечении острых воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // **Физиотерапевт.** – 2021. № 5. С. 66-71.

8. **Ржевский В.С.** Динамика течения раневого процесса у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области под влиянием широкополосной электромагнитной терапии и низкочастотного переменного электростатического поля // Сборник материалов Ежегодной научно-практической конференции Ранняя помощь и сопровождение. – 2021. Санкт-Петербург. С. 89-91.

9. Корчажкина Н.Б., **Ржевский В.С.** Влияние широкополосной электромагнитной терапии и низкочастотного переменного электростатического поля на выраженность эндогенной интоксикации у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2022. Т. 99. № 3-2. С. 107-108.

10. Корчажкина Н.Б., **Ржевский В.С.** Применение методов физиотерапии в раннем реабилитационном периоде после оперативных вмешательств у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.** – 2022. № 2. С. 5-10. [Scopus]

11. **Ржевский В.С.** Анальгетический эффект сочетанного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Первый международный конгресс «Медицинская реабилитация: научные исследования и клиническая практика». 2022. Санкт-Петербург. С. 307-308.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ:

ВАШ – визуальная аналоговая шкала

ГВЗ ЧЛО – гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области

ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия

ЛИИ – лейкоцитарный индекс интоксикации

НПеЭСР – низкочастотное переменное электростатическое поле

САН – «самочувствие», «активность», «настроение»

ЧЛО – челюстно-лицевая область

ШЭМТ – широкополосная электромагнитная терапия