

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,
профессор

Корчажкина Наталья Борисовна

Москва - 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	15
1.1. Основные аспекты этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и современные методы лечения.....	15
1.2. Современные немедикаментозные технологии в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями ЧЛЮ.....	19
1.3. Особенности применения и основные эффекты низкочастотного переменного электростатического поля (электростатического массажа) в раннем реабилитационном периоде после оперативных вмешательств.....	28
1.4. Основные биологические и физиологические эффекты широкополосной электромагнитной терапии и обоснование применения в реабилитации больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ.....	31
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
2.2. Методы исследования.....	41
2.2.1. Клиническое обследование.....	41
2.2.2. Оценка состояния раны.....	42
2.2.3. Субъективная оценка выраженности болевого синдрома.....	42
2.2.4. Оценка выраженности эндогенной интоксикации.....	43
2.2.5. Планиметрические исследования по методике Л.Н. Поповой.....	44
2.2.6. Функциональные методы исследования.....	44
2.2.6.1. Оценка состояния микроциркуляции в области раны.....	44
2.2.7. Оценка психо-эмоционального состояния (тест САН и шкала стоматологической тревожности Кораха).....	45
2.2.8. Оценка эффективности проводимого лечения.....	46
2.2.9. Методы лечения больных.....	46
2.2.9.1. Оперативное пособие и местное лечение раневого процесса.....	46
2.2.9.2. Медикаментозная терапия.....	47
2.2.9.3. Методики физиотерапевтического лечения.....	47

2.10. Методы статистической обработки материала.....	53
ГЛАВА 3. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ МЕТОДОВ НА КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЛО (РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ).....	
3.1. Особенности влияния моно воздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией на основные проявления и выраженность локального воспаления у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.....	54
3.2. Особенности влияния моно воздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией на выраженность болевого синдрома у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.....	61
3.3. Особенности влияния разработанных комплексов на выраженность эндогенной интоксикации и динамику лабораторных показателей периферической крови у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.....	64
3.4. Динамика течения раневого процесса под влиянием моно воздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.....	69
3.5. Особенности влияния разработанных комплексов на выраженность микроциркуляторных расстройств в области патологического процесса у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.....	73
3.6. Особенности формирования психокорригирующего эффекта под влиянием разработанных комплексов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.....	78
ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНОТЕРАПИИ НИЗКОЧАСТОТНЫМ ПЕРЕМЕННЫМ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИМ ПОЛЕМ И В СОЧЕТАНИИ С ШИРОКОПОЛОСНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕРАПИЕЙ В	

РАННЕМ И ПОЗДНЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ПЕРИОДАХ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЛО.....	85
ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕТОДОВ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЛО.....	92
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	94
ВЫВОДЫ.....	110
ПЕРСПЕКТИВНЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....	112
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	113
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	114
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	138
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	139

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 в современных немедикаментозных методов в программы раннего послеоперационного ведения больных [28, 82, 84, 85, 129].

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 [139, 140, 150, 151].

При лечении гнойных ран (ГР) антибактериальная, противовоспалительная терапия и энзимотерапия в ряде случаев является малоэффективной [10, 17, 24, 25, 44, 48, 50, 72, 76, 113, 153], в связи с чем, в последние десятилетия все больше исследований посвящено применению различных физических факторов [30, 31, 38, 39, 47, 54, 68, 95, 130, 148, 166], однако это не позволило снизить процент осложнений.

Разработанность темы. В последние десятилетия проведено множество научных исследований по применению природных и преформированных физических факторов, включая фармако-физиотерапевтические методы, для лечения ВЗ ЧЛО и профилактики развития различных послеоперационных осложнений.

Рядом авторов были разработаны такие методы физиотерапии, как: лазеро- и магнитотерапия, включая переменное магнитное поле [98, 99] и магнитные наночастицы [138], флюктуирующие токи [91, 92], электроимпульсная стимуляция

[58], ультразвуковая [37, 45, 63] и фото-ультразвуковая терапия [38], оксигенотерапия и светотерапия [152], фотодинамическая терапия, как в монометоде [80], так и в комбинации с низкочастотным ультразвуковым излучением [38, 39, 43]. За последние двадцать лет проведено множество клинико-экспериментальных работ, посвященных применению лазеротерапии [46, 66, 148], лазерофореза [28] и фотофореза [33] для лечения гнойных ран, таких как, высокоэнергетические потоки [11, 41], НИЛИ как в виде монометода [30, 40, 44] и ВЛОК, так и в сочетании с импульсной индукционной магнитотерапией [30, 31], в виде лазерофореза и ультрафонофореза различных раневых покрытий и фармакологических гелей и биологически активных повязок [106, 130, 144], фитопрепаратов [66] и веществ [82]. С двухтысячных годов достаточно широко в оперативной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии стал применяться некогерентный поляризованный свет, как монометод [34, 111] и в сочетании с гидропрессивными технологиями [103], ультразвуковая кавитация раны [110], озонотерапия в качестве монометода [108, 136] и в сочетании с низкочастотным ультразвуком [51, 52]. Позже авторами были предложены сочетанные воздействия низкочастотного ультразвука с озонотерапией [95, 118], озономагнитофорез [51, 52, 60, 65], озонотерапия [95, 166] и светотерапия различных длин волн [105], динамическая электронейростимуляция [123], транскраниальная электростимуляция [56] и в сочетании с полиоксидонием [153, 154], КВЧ-терапия [88, 109] и в сочетании с НИЛИ [115, 116], вакуумная терапия [96] и в сочетании с низкодозированным отрицательным давлением на раневую поверхность при лечении хронических ран [4], УФО компонентов аутокрови [104], минимизированная гипербарическая оксигенация и антимикробный перевязочный материал [126], эфферентная терапия [131], программируемая магнитотерапия [35], однако, несмотря на то, что они все обладают выраженными противовоспалительным, иммунокорректирующим, антисептическим, антиоксидантным, бактерицидным и бактериостатическим эффектами до настоящего времени это не удалось снизить процент заболеваемости. Поэтому, актуальным является поиск новых подходов для повышения эффективности лечения

и профилактики ВЗЧЛО, 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.

Одними из таких методов, являются низкочастотное переменное электростатическое поле [2, 6, 7, 13, 22, 26, 59, 61, 77, 78, 84, 94, 100, 102, 122] и широкополосная электромагнитная терапия [18, 74, 85, 93], обладающие, как показали многочисленные исследования выраженным аналгетическим, противовоспалительным, репаративным и регенерационным действием, однако при лечении ВЗЧЛО 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 психо-эмоциональный статус у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.
4. Дать сравнительную оценку эффективности применения моновоздействий 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 моновоздействия 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 уменьшения 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 ЧЛЮ лежит значительное улучшение состояния микроциркуляторного русла в послеоперационной области как в артериолярном, так и в веноулярном ее звеньях.

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

Выявлено преимущество комплексного НПеЭСП и ШЭМТ перед моновоздействиями низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, стандартным лечением, у больных ГВЗ ЧЛЮ 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 реализуется 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 ЧЛЮ, 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 всех 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 гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.

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 улучшению 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 ВЗЧЛО.

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 НПвЭСП и ШЭМТ с учетом клинических проявлений заболевания и сформировал базу данных по реабилитации больных с ГВЗЧЛО. Им подготовлены диссертация и автореферат и все публикации по теме диссертационного исследования. Полученные результаты внедрены в клиническую и педагогическую практику.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Область диссертационного исследования включает научное обоснование использования разработанного метода, включающего комплексное применение НПвЭСП 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 формуле специальности 14.03.11 - Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия (медицинские науки), пунктам 2 и 3.

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 (Москва).

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/или публикаций.

Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации (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 ВЗЧЛО. Полученные результаты отвечают современным представлениям о данной проблеме и согласуются с данными других авторов.

Степень достоверности и 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 Российской Федерации (Москва), кафедры

восстановительной медицины и биомедицинских технологий ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России (Москва).

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).

Публикации

По результатам исследования автором опубликовано 11 работ, в том числе 5 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Минобрнауки России и рекомендованных Перечнем изданий Университета, 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).

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Основные аспекты этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и современные методы лечения

Лечение гнойных ран (ГР) челюстно-лицевой области (ЧЛО) многие годы является одной из актуальных проблем хирургии [12, 17, 49, 72, 150], что объясняется с большими сроками госпитализации, временной нетрудоспособностью и материальными затратами на лечение.

Одной из причин, является высокая устойчивость большинства госпитальных штаммов микроорганизмов к современным антисептическим средствам и антибиотикам, что диктует острую необходимость поиска новых подходов и методов для лечения ГР [16, 73, 89, 147]. До сегодняшнего дня, для лечения и профилактики ВЗЧЛО в большинстве случаев применение антибактериальных препаратов является приоритетным [29, 76, 127, 161, 199, 206, 209]. Однако, несмотря на появление новых антибактериальных препаратов как для общего воздействия, так и регионарно, не удается снизить процент осложнений после оперативных вмешательств за счет возрастающей резистентности к ним микроорганизмов [47, 132, 157]. При этом, даже самые современные антибактериальные и асептические препараты не могут обеспечить формирование иммунокорригирующего, антибактериального и противовоспалительного эффектов, так как их действие сводится только к влиянию на одно их звеньев патогенеза развития ГР - возбудитель инфекции.

Многими авторами установлено, что в этиологии ОГВ ЧЛО возбудителями инфекции в большинстве случаев являются условно-патогенные микроорганизмы, которые входят в состав нормального микробиоценоза полости рта, в частности стафилококки, энтерококки, стрептококки и грамположительные и грамотрицательные палочки, в том числе микробных ассоциаций стрептококка, диплококка или значительно реже микоплазм, спирохет, грибов и прочие [29, 48,

133, 139, 153, 159].

Важно понимать, что в результате травматизации тканей при оперативном вмешательстве развивается асептическое воспаление и без назначения противовоспалительной терапии в большинстве случаев переходит в развернутую манифестную стадию воспаления, в результате чего могут развиваться различные послеоперационные осложнения [150].

Доказано, что тяжесть развития гнойного процесса в большей степени связана не с типом возбудителя или ассоциацией нескольких микроорганизмов, а с их количеством в очаге поражения. При этом, именно высокая обсемененность микроорганизмами играет главную роль при развитии флегмон и абсцессов [133, 139, 169, 180, 195, 198, 201]. Результатами научных исследований ряда авторов, которые указали на то, что тяжесть течения острой одонтогенной инфекции в равной степени зависит от реактивности и сопротивляемости организма, которое определяется степенью сенсibilизации организма и состоянием местного и общего иммунитета и наличия возбудителя и его вирулентности. При этом, ими было отмечено, что в ослабленном организме возбудителем заболевания, зачастую является непатогенная аутофлора носоглотки и полости рта [140, 158, 161].

Любое воспаление ЧЛЮ представляет собой процесс, характеризующийся развитием защитно-приспособительной реакции на уровне целостного организма на воздействие патогенного раздражителя в виде изменений иммунологической реактивности организма [47, 49, 134, 171, 182, 185, 193, 207, 210]. Кроме того, в патологическом очаге развивается артериолярно-венулярный дисбаланс, повышение проницаемости сосудов на фоне дистрофических изменений и пролиферацией клеток [49, 73, 132, 192]. Все эти проявления проходят на фоне развивающегося метаболического ацидоза, нарастания уровня остаточного азота и нарушений антитоксической функции печени.

При развитии гнилостно-некротических флегмон отличается выраженной симптоматикой общего характера, которая значительно преобладает над местными проявлениями. По данным многочисленных исследований, одним из ведущих звеньев патогенеза развития раневой инфекции является гипоксия, при которой развивается

снижение содержания кислорода в тканях, а при тяжелых формах ГВП отмечается уже более выраженная гипоксемия и тканевая гипоксия [192, 189]. Это обусловлено тем, что при раневом процессе в результате развития экссудации и дегидратации нейтрофильные лейкоциты претерпевают значительные изменения, что в ряде случаев вызывает массовую их гибель [12, 17, 49, 76, 153, 173, 179, 184, 191, 194, 201], в связи с чем в последние годы для лечения гнойных ран все чаще стали применяться различные кислородсодержащие антисептики, такие как раствор перекиси водорода или смесь ее с фурациллином, марганцево-кислого калия и первомура, мирамистина [10, 16, 89, 124, 161, 179, 197, 204], а также иммуномодулирующие препараты [81].

В последние годы все чаще встречаются случаи ВЗЧЛО, протекающих атипично [72]. Основной трудностью диагностики атипично протекающих флегмон является невозможность объективно оценить выраженность одонтогенного воспалительного процесса в ЧЛО и микроциркуляторных нарушений, а также степень агрессивности микрофлоры и ее концентрацию, что требует включения в диагностический комплекс мероприятий наиболее чувствительных и современных методов обследования, таких как спектрофотометрия, биофотометрия, лазерная флуоресценция [9, 16, 72, 89, 153, 187, 196].

Анализ многообразия проявлений и особенностей возникновения ВЗЧЛО в последние десятилетия является предметом наиболее интенсивных исследований [180, 192, 203, 209].

Ряд авторов в своих исследованиях доказали, что, только расширенный комплекс диагностических мероприятий, включающий специфический комплекс клинических, диагностических и эпидемиологических приемов позволяет выявить особенности проявлений заболевания и разработать комплекс лечебных, противоэпидемических и профилактических мероприятий [16, 89, 133, 183, 186].

В результате многочисленных исследований ведущей основным методом комплексного лечения гнойных ран ЧЛО был и остаются хирургический, т.к. только оперативное вскрытие гнойного очага дает возможность иссечь нежизнеспособные ткани из раны, отграничить распространение воспалительного процесса и путем активного дренирования в сочетании с местной и общей антибиотикотерапией

создать благоприятные условия для оттока отделяемого из раны и раннее ее закрытие [73, 76, 127, 134]. При иссечении нежизнеспособных тканей необходимо четко определить жизнеспособность тканей, одним из основных и достоверных признаков которой служат появление сокращения мышечных волокон, обильного капиллярного кровотечения и исчезновение тусклого вида тканей. Помимо хирургической обработки гнойной раны рядом авторов были предложены альтернативные методы, в частности, электрокоагуляция, позволяющая с помощью выделяемой тепловой энергии электрического разряда производить не только рассечение тканей, но и коагуляцию кровоточащих кровеносных сосудов [161], а за счет образования грубого струпа обеспечивать надежный гемостаз, однако данный метод за счет образования «бокового некроза» не позволяет применять его для коагуляции на больших поверхностях.

Еще одним методом, который был в последние годы предложен рядом авторов в лечении воспалительных заболеваний ЧЛО является использование вакуумного механического воздействия с отрицательным давлением для качественной санации гнойной раны путем удаления некротических тканей, гноя и фибрина [4, 27, 96], высокодисперсной аэробной обработки [23], плазменного паточка [43], сорбционно-дренажного устройства [142]. Данные методы зарекомендовали себя, как эффективные, особенно, для лечения осложненных анаэробной инфекцией ран.

Рядом ученых с целью ускорения очищения раны был разработан метод ультразвуковой кавитации раны [110], что позволило усилить протеолитическую активность экссудата, стимуляцию фагоцитарной и антибактериальной активности нейтрофилов и снизить уровень микробной обсемененности, что, по мнению авторов, лежит в основе выраженного противовоспалительного и антимикробного эффектов.

В последние годы достаточно широко стал использоваться высокочастотный ультразвук для аэрозольной обработки ран. При такой обработке раны многократно увеличивается площадь соприкосновения лекарственного вещества с тканями, что значительно повышает эффективность терапии [23]. Автором была проведена сравнительная оценка применения аэрозольной обработки ран анолитом

нейтральным на католите и классической обработки раны хлоргексидином и доказано более выраженное положительное воздействие разработанного метода, что подтверждалось ускорением очищения раны и появлением здоровой грануляционной ткани примерно на 2,3 суток раньше, чем при применении хлоргексидина.

Обобщая все вышеизложенное, несмотря на большое количество разработок современных методов и подходов к оптимизации лечения больных ВЗЧЛО, по-прежнему не решена проблема снижения заболеваемости и инвалидности у этой категории больных. В связи с чем, остается актуальным дальнейшая разработка немедикаментозных методов, способствующих компенсации сосудистых нарушений и усилению регенерационных и репаративных процессов.

1.2. Современные немедикаментозные технологии в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями ЧЛО

В последние годы в челюстно-лицевой хирургии достаточно широко стали применяться различные физические факторы [30, 31, 38, 54, 66, 120, 126, 166], в частности при острых воспалительных процессах с целью улучшения стимуляции иммунобиологических реакций организма, снижения воспалительных явлений, стимуляции процессов регенерации в патологическом очаге и повышения общей и местной иммунной защиты организма [39, 47, 68, 95, 113, 130, 148], что позволило значительно улучшить результаты лечения. В разные годы разрабатывались и внедрялись различные природные и преформированные факторы и их комбинации, такие, как: флюктуирующие токи [91, 92], электроимпульсная стимуляция [58], ультразвуковая [37, 45, 63] и оксигенотерапия и светотерапия различных длин волн [105, 152], динамическая электронейростимуляция [123], транскраниальная электростимуляция [56] и в сочетании с полиоксидонием [153, 154], КВЧ-терапия [88, 109] и в сочетании с

НИЛИ [115, 116], вакуумная терапия [27, 96] и в сочетании с отрицательным давлением на рану при лечении хронических ран [4], УФО компонентов аутокрови [104], минимизированная гипербарическая оксигенация и антимикробные повязки [126], эфферентная терапия [131], программируемая магнитотерапия [35], изучались особенности их лечебного действия, что дало возможность значительно расширить арсенал при лечении гнойных ран ЧЛО.

При всем многообразии применяемых факторов, одним из наиболее востребованных и перспективных методов физиотерапии при лечении челюстно-лицевой патологии на протяжении последних двух десятилетий является лазерная терапия, которая занимает особое место среди всех научных исследований по применению физических факторов при различных заболеваниях челюстно-лицевой области [46, 66, 148]. За последние 20 лет проведено множество исследований по применению для лечения гнойных ран, начиная с высокоэнергетических потоков [11, 41] лазерофореза [28], фотофореза [33], НИЛИ как в виде монометода [30, 40, 44] и ВЛОК, так и в сочетании с импульсной индукционной магнитотерапией [30, 31], с крайневысокочастотной терапией [115], в виде лазерофореза [28] и ультрафонофореза различных раневых покрытий и фармакологических гелей и биологически активных повязок [106, 130, 144], фитопрепаратов [66] и веществ [82]. Авторами было доказано, что в результате применения лазерофореза биологически активных веществ за счет улучшения микроциркуляции в пораженной области происходит увеличение его всасываемости и активация обменных процессов.

Наиболее выраженные результаты в дентальной имплантологии были получены при применении биосинхронизированного режима лазерного излучения, как в пред-, так и в послеоперационном периодах после установки имплантатов, что проявлялось в улучшении микроциркуляции в послеоперационной области и структуры и плотности костной ткани, а в также купировании симптомов клинической симптоматики и сокращении сроков эпителизации тканей [82].

Дерябиным Е.И. (2002) при проведении клинико-экспериментального исследования было обосновано сочетанное применение лазерного и

некогерентного инфракрасного излучения и эубиотиков при лечении гнойных ран ЧЛО [44]. Автором были определены оптимальные параметры излучения (частота импульсов 1500 Гц и частота пачек 15 Гц) для лечения ВЗЧЛО, характеризующиеся формой модуляции энергетического потока, и доказано, что при применении модулированных режимов излучения удастся значительно снизить суммарную дозу облучения на биологический объект при этом сохраняя клинический эффект. Автором было доказано, что применение некогерентной инфракрасной терапии и инфракрасного лазерного излучения в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области способствует повышению эффективности лечения, сокращению сроков лечения и уменьшению числа воспалительных осложнений, в большей степени при сочетанном применении с эубиотиками [44].

Высокая частота осложненного течения и учащение и утяжеление острых гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛХ, которая во многом связана с возникновением полиантибиотикорезистентных штаммов микробов, иммунодепрессией и угнетением механизмов неспецифической защиты организма требует поиска новых немедикаментозных методов лечения с учетом патогенетических факторов. Каршиев Х. (2012) на основании результатов клинико-экспериментального исследования разработал патогенетически обоснованную комплексную терапию абсцессов и флегмон челюстно-лицевой области, включающую ультрафиолетовое облучение крови и внутрисосудистое лазерное облучение крови и доказал, что применение разработанного комплекса способствует нормализации гомеостаза и иммунитета, как на местном уровне, так и на уровне всего организма, интенсификации процесса ПОЛ и антиоксидантной системы, стимуляции репаративных процессов [71]. Автором было показано, что комплексное применение местного орошения раны раствором гипохлорита натрия и ультрафиолетового облучения крови способствует более быстрому очищению раны от гнойно-некротических масс, снижению выраженности эндогенной интоксикации и сокращению времени пребывания больных в стационаре при лечении флегмон ЧЛХ.

Немалый интерес у хирургов и физиотерапевтов вызвало изучение применения иммуномодуляторов, системной энзимотерапии и ферментативных препаратов в сочетании с методами физиотерапии для лечения гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО. Так, например, Енгоянцем В.В. (2009) была проведена оценка эффективности низкочастотного ультразвука, обладающего противовоспалительным, антибактериальным, регенерационным и иммуномодулирующим действием в сочетании с иммуномодулятором у больных в раннем послеоперационном периоде после проведенной операции в ЧЛО [53]. В результате проведенного исследования автором были выявлены противовоспалительный, бактериологический и репаративный эффекты, что подтверждалось купированием основной клинической симптоматики и значительным ускорением репаративно-регенеративных процессов за счет резкого сокращения количества патогенной и условно-патогенной микрофлоры и восстановления иммунного статуса.

Особое место в лечении различных воспалительных и дистрофических заболеваний ЧЛО занимает фотодинамическая терапия (ФДТ) [80]. Авторами были проведены клиничко-экспериментальные исследования, и установлено, что при применении фотодинамической терапии отмечалось ускорение заживления ран при трофических язвах за счет выраженного бактерицидного и бактериостатического действия, независимо от спектра патогенных микроорганизмов. Другими авторами был изучен терапевтический эффект применения фотодинамической терапии (ФДТ) и в сочетании с низкочастотным ультразвуком и местной антибиотикотерапией при ВЗЧЛО и доказано, что в основе высокой терапевтической эффективности лежат выраженные противовоспалительный и регенеративный эффекты и более быстрое и качественное заживление раны [38, 39, 43].

Одним их высокоэффективных методов физиотерапии, достаточно широко применяемым в челюстно-лицевой хирургии является магнитотерапия, которая обладает выраженным противовоспалительным, вазокорригирующим и иммунокорригирующим действием. Было проведено исследование по изучению

влияния переменных магнитных полей при лечении послеоперационных ран и доказано, что под воздействием переменного магнитного поля значительно улучшаются процессы микроциркуляции и репарации в области послеоперационной раны, что способствует более быстрому заживлению и профилактике возникновения воспалительных осложнений в ней [98, 99].

Следует отметить, что в последние десятилетия значительно расширился арсенал методов физиотерапии в лечении хирургической патологии, в том числе и по разработке различных комбинированных и сочетанных методик, основанных на применении двух и более физических факторов, способствующих потенцированию слагаемых физических факторов за счет суммации физиологических и лечебных эффектов каждого из них и не только повысить терапевтическую эффективность проводимого лечения, но и ускорить сроки заживления ран. Подтверждением этого служит ряд научных исследований, в частности по использованию сочетания лазерной и магнитной терапии [98,99], фото-ультразвуковой терапии [38] и доказано, что разработанный метод способствует ликвидации артериолярно-венулярного дисбаланса в области раны и более быстрому купированию патологического процесса.

В экспериментально-клиническом исследовании по изучению влияния магнитных наночастиц на патогенную флору при ГВЗ головы и шеи при введении антибиотиков в гнойную рану с их помощью отмечалось значительное усиление иммунного ответа и более раннее появление грануляций и эпителизации в ране [50, 138].

В челюстно-лицевой хирургии в разные годы были разработаны методика сочетанного применения низкоинтенсивной лазерной терапии и импульсной индукционной магнитотерапии и внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) (635 нм) в сочетании с НЛИ ИК для лечения гнойных ран и установлено, что применение сочетанных методик обладает более выраженным противовоспалительным и регенерирующим эффектами по сравнению с монотерапией, что подтверждалось сокращением сроков лечения больных в среднем на 4-5 суток.

Особое внимание в последние годы уделяется комплексному использованию местного применения лекарственных веществ и перевязочных материалов в сочетании с физическими воздействиями в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями ЧЛО для ускорения процессов очищения и заживления гнойных ран.

В 2000-х гг. рядом авторов был проведен ряд исследований по применению фотофореза перевязочных материалов (салфеток, содержащих лекарственные препараты в комплексном лечении больных с одонтогенными ВЗЧЛО. Так, например Малыченко И.П. в 2005 году разработала метод сочетанного применения ИКЛИ и салфеток Колетекс для лечения больных с гнойно-некротическими заболеваниями ЧЛО и доказала, что у 89,2% пациентов, получавших фотофорез отмечались более быстрое заживление раны за счет активация пролиферации сосудов и более быстрого появления коллагена и факторов, способствующих ранней регенерации тканей, что позволило уменьшить курс антибактериальной терапии и сократить сроки пребывания в стационаре в среднем на 3 дня [106].

Еще одним перспективным физиотерапевтическим методом является некогерентный поляризованный свет, как монометод [34, 111] и в сочетании с гидропрессивными технологиями [103] и биологически активными веществами (линимент алорома) [112], который с 2000-х гг. стал достаточно широко применяться в оперативной стоматологии, имплантологии и челюстно-лицевой хирургии за счет выраженного противовоспалительного, иммунокорректирующего, регенерационного, вазопротекторного эффектов.

В другом исследовании авторами были изучены эффекты применения поляризованного света в сочетании с повязкой ПАМ-Т в лечении ВЗЧЛО [130]. Автором было установлено, что разработанный метод в большей степени, чем монотерапия полихроматическим некогерентным светом, обладает выраженным бактериологическим действием, что, по мнению авторов, и лежит в основе выраженного противовоспалительного эффекта и уменьшения сроков заживления ран, что подтверждалось результатами лабораторных, гистоморфологических и микробиологических исследований.

Ультразвуковая терапия также нашла свое применение в послеоперационных программах реабилитации. При этом в ряде работ были изучены особенности клинических эффектов применения ультрафонофореза различных лекарственных веществ, в частности, низкочастотного ультразвука и раневых покрытий «Воскопран» и «Коллахит» и фармакологических гелей и биологически активных повязок [106, 130, 144], фитопрепаратов [66] и веществ [82] в местном лечении гнойных ран, а также ультразвуковой кавитации раны [110], в которых были доказаны противовоспалительный и регенеративный эффекты, что подтверждалось уменьшением сроков воспаления, стимуляцией репаративной регенерации у больных с обширными гнойно-некротическими поражениями кожи и подкожно-жировой клетчатки.

Хамитовой Г.С. в 2005 году были изучены клинические результаты применения ультрафонофореза и фотофореза хондроксида в ранние сроки после иммобилизации переломов нижней челюсти и доказано, что разработанные методики позволяют ускорить остеорепаративные процессы в костной ткани и значительно сократить сроки реабилитации за счет улучшения микроциркуляции в области перелома, снижения отека и болезненности и формирования функциональной активности мышц [155].

С конца 1990-х гг. достаточно большую популярность получил метод озонотерапии [95, 166], который применялся как в виде внутривенного введения озонированного физиологического раствора и орошения озонкислородной смесью гнойного очага, обкалывание тканей вокруг гнойной раны и др. [108, 136], так и в сочетании с другими физиотерапевтическими факторами, например в сочетании с низкочастотным ультразвуком [51, 52, 95, 118]. Позже авторами был предложен озномагнитофорез [51, 52, 60, 65] для лечения гнойных ран.

Флегмоны одонтогенной этиологии, являются наиболее тяжелыми заболеваниями в структуре заболеваемости ЧЛЮ и занимают особое место, составляя от 35 до 60% и в 25-45% случаев при распространении процесса приводят к смертельному исходу, особенно у больных старших возрастных групп. В связи с этим особый интерес привлекло исследование Кытиковой О.Ю. (2006), которая

применила озонотерапию в виде внутривенного введения озонированного физиологического раствора и местного применения озонированной дистиллированной воды для очищения ран у больных старших возрастных групп с одонтогенными флегмонами ЧЛЮ. Ею были изучены особенности клинических, цитологических, иммунобиологических изменений и доказано выраженное влияние на систему гуморального иммунитета и противoinфекционной защиты [95].

Емельяновым А.Ю. в 2006 году были изучены возможности комбинированного применения низкочастотного ультразвука с озоном у больных с гнойными ранами ЧЛЮ и доказано, что за счет улучшения микроциркуляции в области раны формируется более выраженный терапевтический эффект и достоверное ускорение сроков заживления раны [51, 52].

Другими исследователями был применен метод озонированного перфорана [67, 114], магнитофореза перфорана [16, 24] и озоно-ультразвуковой терапии [95, 118]. В частности, Пайманова О.Н. (2004) применила озоно-ультразвуковую терапию при лечении острого гнойного верхнечелюстного синусита [77] и доказана высокая клиническая эффективность разработанного метода. Кроме того, различными авторами были предложены методы сочетанной озонмагнитотерапии и озоно-магнитофореза [51, 52, 60, 65] для лечения гнойных ран. В процессе исследования была установлена высокая эффективность комплексного применения озонотерапии и низкочастотных магнитных полей в лечении гнойных ран за счет выраженного антимикробного действия, что подтверждалось снижением микробной обсемененности, регенеративного действия, что способствовало ускорению очищения раны, улучшению репаративных процессов и сокращению сроков лечения.

Подводя итог, следует отметить, что, несмотря на то, что в последние годы проведено значительное количество клинико-экспериментальных научных исследований по применению различных природных и преформированных физических факторов, включая фармако-физиотерапевтические методы, для лечения ВЗЧЛЮ и профилактики развития различных послеоперационных

осложнений, тем не менее, несмотря на то, что они все обладают выраженными противовоспалительным, иммунокорректирующим, антисептическим, антиоксидантным, бактерицидным и бактериостатическим эффектами до настоящего времени это не решило проблемы.

Это связано с тем, что в последние годы отмечается неуклонный рост вялотекущих ВЗЧЛО, в частности вялотекущих флегмон, плохо поддающихся традиционной терапии, что диктует острую необходимость разработки немедикаментозных методов лечения, обладающих кроме анальгетического и противовоспалительного эффектов, общесистемным действием на различные органы и системы, в частности иммуномодулирующим, антистрессовым и оказывающим стабилизирующим действием на центральные механизмы сосудистой регуляции.

В связи с чем, актуальным является поиск новых подходов для повышения эффективности лечения и профилактики воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, 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.

Одними из таких методов, являются низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосная электромагнитная терапия, обладающие, как показали многочисленные исследования выраженным анальгетическим, противовоспалительным, репаративным и регенерационным действием [2, 6, 7, 13, 22, 26, 59, 61, 77, 78, 84, 94, 100, 102, 122], однако при лечении ВЗЧЛО никогда не применялись, хотя для этого имеются все необходимые основания.

1.3. Особенности применения и основные эффекты низкочастотного переменного электростатического поля (электростатического массажа) в раннем реабилитационном периоде после оперативных вмешательств

Согласно определению ВОЗ медицинская реабилитация – это комплекс медицинских, педагогических, психологических и иных видов мероприятий, направленных на максимально возможное восстановление или компенсацию нарушенных или полностью утраченных функций.

Одним из наиболее перспективных физиотерапевтических методов для реабилитации послеоперационных больных является «электростатический массаж» [84, 117, 122, 125], основанный на применении НПеЭСП от аппаратов ХИВАМАТ® 200 (Германия) и Элгос (Россия).

Необходимость применения с первых дней физиотерапевтических методов, в НПеЭСП, обладающих анальгетическим, атитиспастическим, вазокорригирующим, дегидратирующим и трофостимулирующим действием объясняется тем, что после оперативного вмешательства возникают достаточно выраженные изменения метаболических процессов, нарушения микроциркуляции в послеоперационной области за счет травматизации и возникновения артериоларно-венулярного дисбаланса в виде развития отека, периферического стаза и тканевой гипоксии, что приводит к возникновению болевого синдрома.

В последние пятнадцать лет изучены основные механизмы действия НПеЭСП при различных патологиях [2, 6, 26, 59, 61, 94, 100] и доказано, что основным механизмом биологического действия данного метода является возникновение возвратно-поступательных колебаний в сагиттальном направлении во всей толще подлежащих воздействию тканей, вплоть до глубоко расположенных мышц.

Результатами многих научных исследований были доказаны основные эффекты низкочастотного электростатического поля, такие как: обезболивающий, спазмолитический и противовоспалительный [7, 13, 22, 69, 77, 78, 84, 102, 122, 172, 175, 176, 177, 205], что способствует ликвидации отечности тканей, улучшению

мышечного тонуса, усилению гемодинамики и микроциркуляции в подлежащих тканях, улучшению лимфооттока и трофики тканей, ускорению репаративно-регенераторных процессов и повышению эластичности тканей.

Что касается вопроса послеоперационной реабилитации в раннем послеоперационном периоде, начиная со 2 дня, то первые протоколы и программы были разработаны и внедрены у больных после реконструктивных кардиоваскулярных операций и операций аортокоронарного шунтирования [22]. При применении низкочастотного электростатического массажа с первых дней после эндопротезирования суставов, в том числе при тромбозе глубоких вен нижних конечностей [107] на фоне стандартной программы ранней реабилитации, включающей активный двигательный режим авторами были доказаны противоотечный, противовоспалительный, регенеративный эффекты, что позволило в более ранние сроки активизировать больных после эндопротезирования и уменьшить сроки госпитализации [3, 91].

Был проведен ряд исследований по применению НЧЭСТ при различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата, в частности при дегенеративных заболеваниях тазобедренных суставов [26], в лечении периартрита плечевого сустава [137, 174, 175], после оперативных вмешательств при вальгусной деформации 1 пальца стопы [100].

Данный метод в последнее десятилетие стал широко применяться в педиатрии [156], в том числе, при бронхиальной астме [156], комплексном лечении сколиоза у детей [61, 62, 70], ремиттирующего рассеянного склероза [94].

Несколькими коллективами авторов были изучены основные эффекты низкочастотного электростатического массажа [59, 121, 125], что позволило применить его у больных пневмониями [5, 6], хронической обструктивной болезнью легких [168], синуситами [77], первичным хроническим гастродуоденитом у военнослужащих [145, 146], в сочетании с мануальной терапией в лечении остеохондроза позвоночника [7], при гипертонической болезни [2, 13, 14], при дисциркуляторной энцефалопатии [141, 165], для профилактики преждевременного старения [149] и доказать, что включение данного метода в

раннем послеоперационном периоде способствует повышению терапевтической эффективности и сокращению количества койко-дней в стационаре.

Низкочастотный электростатический массаж был применен у больных в раннем послеоперационном периоде после флебэктомии и под влиянием данного метода за счет возникновения во время процедуры поступательной вибрации в тканях формируются анальгетический, противоотечный эффекты, улучшаются микроциркуляция и трофика тканей, что способствует ликвидации отеков и болевого синдрома и существенному улучшению функционального состояния оперированной конечности и снижению сроков послеоперационной нетрудоспособности [84].

Описаны значимые результаты при применении низкочастотного электростатического массажа у пациенток после операций по поводу рака груди. При данной патологии помимо травматизации тканей имеется вредное воздействие послеоперационного облучения на кожу и остаточную ткань груди, что приводит к развитию радиогенных фиброзов и уплотнений [84]. В связи с тем, что практически все физиотерапевтические методы противопоказаны к применению при онкологических заболеваниях, особо остро стоит вопрос по разработке немедикаментозных методов для включения в реабилитационные программы. Метод низкочастотного электростатического массажа от аппарата Nivamat был включен в протокол ранней реабилитации и доказано, что его применение способствовало купированию болевого синдрома, уменьшению уплотнений соединительной ткани, улучшению лимфатического и венозного оттока, уменьшению отека и улучшению моторики верхней конечности на стороне поражения [84].

Высокие результаты были получены при применении данного метода в урологии - при лечении хронического бактериального простатита [101], в урогинекологии - при недержании мочи у женщин [78, 79], при которых также были доказаны противовоспалительный, анальгетический, миостимулирующий и вазопротекторный эффекты.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что НПеЭСП

является высокоэффективным методом лечения за счет выраженного противовоспалительного, анальгетического, антиспастического, вазопротекторного и регенеративного эффектов, что способствует значительному увеличению крово-лимфообращения, уменьшению отека и воспаления и, как следствие, ликвидации болевого синдрома, а так же усилению трофических процессов и регенерации поврежденных тканей и является основанием для применения его в ранней реабилитации после оперативных вмешательств при ВЗЧЛО со второго дня после операции для повышения эффективности лечения и уменьшения количества дней пребывания в стационаре.

1.4. Основные биологические и физиологические эффекты широкополосной электромагнитной терапии и обоснование применения в реабилитации больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО

В научной среде не один десяток лет изучались разные аспекты магнитобиологии, в том числе физиологическая активность электромагнитных магнитных полей (ЭМП) и особенности их действия на живые системы. В экспериментах было установлено, что ЭМП, даже незначительно отличающиеся по интенсивности от геомагнитного поля Земли (ГПЗ), оказывают заметное влияние на биологические эффекты и жизненные процессы [1, 24, 135, 151].

На сегодня накоплен огромный научный экспериментальный материал о биологической активности ЭМП и основное внимание исследователей направлено на изучение механизмов их биологического действия [18, 19, 20, 21, 74, 85, 93, 119, 163, 164]. При этом, необходимо понимать, что при воздействии электромагнитных магнитных полей на биологические объекты может быть как положительный, так и отрицательный ответ.

Рядом исследователей было доказано, что электромагнитные поля влияют на всех уровнях, начиная от организменного и заканчивая клеточным уровнем. И несмотря на то, что вопрос же о механизмах биологического действия ЭМП еще далек от разрешения, однако, определено, что в механизме биологического действия ЭМП выделяют первичное взаимодействие ЭМП с биологическим объектом (БО), рецепцию БО на действие ЭМП и его ответную реакцию на воздействие электромагнитного поля [24, 26].

В результате проведенных клинико-экспериментальных исследований получены многочисленные доказательства того, что положительный эффект ЭМП, например в виде стимуляции различных функций в конкретных случаях в связи с увеличением экспозиции объекта в ЭМП или его напряженности может перейти в отрицательный эффект и проявиться в виде угнетения функций и реактивности биологического объекта во времени, развития дистрофии, некробиоза и некроза и т.д. [24, 26, 151].

При воздействии электромагнитного поля на ЦНС первыми реагируют глия, что, по мнению авторов [24, 135] связано с охранительно-приспособительными реакциями. Помимо этого, высокой чувствительностью к ЭМП обладают митохондрии, эндоплазматический ретикулум и другие органеллы нервных клеток и имеется четкая зависимость выраженности эффекта от напряженности, частоты, характеристики поля и длительности воздействия.

Было установлено, что при воздействии ЭМП повышают функциональную активность клеток или тканей для сохранения гомеостаза на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях [24, 26, 151]. В случае, если функциональные возможности организма оказываются не в состоянии обеспечить необходимую интенсивность восстановления структур, развивается дистрофия и деструкция органов и систем, что свидетельствует о недостаточности гомеостатических механизмов. При этом необходимо учитывать, что реакция организма на местное воздействие ЭМП может значительно отличаться от общего воздействия на организм, а сама реакция в большинстве случаев индивидуальна.

При изучении физической основы биологических эффектов электромагнитного поля в разные годы было проведено немало исследований по сравнению эффективности воздействия различных видов электромагнитных полей и установлено преимущество импульсных электромагнитных полей (ИЭМП) за счет отсутствия адаптации организма к их воздействию и встраивания различных частот – от низких (0,5-200 Гц) и средних (200 Гц-100 кГц) до высоких частот (100 кГц-5 ГГц), что позволяет навязать резонансный отклик нормального функционирования различных органов и систем и купировать патологический процесс [24, 26]. В этом случае, при воспалительных и дистрофических процессах, происходит улучшение состояния микроциркуляции за счет увеличения количества гистамина [18, 19, 20, 21, 74, 85, 93, 119, 163, 164] и, как следствие, купирование патологического процесса.

В результате развития электроники и данных научных исследований был создан новый источник ЭМП низкой интенсивности и постоянно меняющейся частоты (в диапазоне от 10 кГц до 1 ГГц) позволяющий воздействовать на различные органы и системы и вызывать более широкий резонансный отклик и в последние два десятилетия на основании научных исследований по применению широкополосного электромагнитного излучения были научно обоснованы методики для применения в клинической практике.

Так, в 2006 году данный метод в сочетании с мануальной терапией был применен в лечении больных с рефлекторными синдромами остеохондроза позвоночника [7]. В результате проведенных исследований было установлено, что низкоинтенсивное широкополосное электромагнитное излучение значительно улучшает состояние локальной гемодинамики и за счет формирования вазокорригирующего эффекта в виде улучшения состояния венозно-лимфатического оттока и периферического кровотока в целом, что способствовало повышению эффективности лечения.

В 2007 году ШЭМТ был применен для профилактики обострений хронического катарального гингивита у лиц молодого возраста. Автором в ходе исследования были доказаны выраженный противовоспалительный,

противоотечный, вазопротекторный и иммунокорригирующий эффекты, что позволило значительно повысить терапевтическую эффективность [18, 19, 20, 21].

Коллективами авторов в двухтысячных годах был применен в офтальмологии. Так, при применении ШЭМТ при лечении первичной открытоугольной авторами были получены хорошие результаты, выражающиеся в улучшений зрительных функций за счет формирования выраженного противовоспалительного и трофостимулирующего эффектов, что способствовало нормализации внутриглазного давления и улучшению функций зрительного анализатора [93].

В 2011 году Ковальковой Д.А. с соавторами применил ШЭМТ в лечении воспалительных осложнений после имплантации интраокулярной линзы [74] и было установлено преимущество широкополосной электромагнитной терапии перед стандартной медикаментозной терапией, что подтверждалось более быстрым купированием болевого синдрома, ликвидацией отека роговицы и уменьшением признаков воспаления. Кроме того, авторами были проведены исследования по комплексному применению широкополосной электромагнитной терапии и иммуномодулятора Галавит и доказан более выраженный иммунокорригирующий и противовоспалительный эффекты у обследованных больных.

В 2014 году коллективом авторов был применен метод широкополосной электромагнитной терапии у больных после дентальной имплантации для профилактики послеоперационных осложнений и было выявлено, что при применении ШЭМТ в до- и послеоперационном периодах за счет коррекции сосудистых расстройств и стимуляции локального иммунитета в полости рта формируется более раннее и стойкое купирование локального воспаления в послеоперационной области [85, 163, 164].

Однако в челюстно-лицевой хирургии для лечения воспалительных заболеваний данный метод не применялся.

Все это диктует необходимость разработки и научного обоснования применения ШЭМТ в реабилитационных программах при лечении ВЗЧЛО.

На основании представленных данных об опыте применения различных физических факторов в лечении гнойных ран ЧЛО, а также описанных механизмов

действия низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии и доказанных противовоспалительного, регенеративного, вазопротекторного, вегето- и иммунокорректирующего эффектов имеются все основания для проведения научного исследования по разработке и комплексному применению низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии в реабилитации больных с ГВЗ ЧЛЮ.

При написании данной главы использовались следующие публикации автора:

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., 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;

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. 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.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика клинических групп

В исследование было включено 90 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО (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 было - 61 (67,8%), женщин - 29 (32,2%) (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение больных по возрасту и полу

Пол	возраст (полных лет)				всего	%
	21-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50 -59 лет		
Мужчины	11	19	23	8	61	67,8%
Женщины	4	10	13	2	29	32,2%
всего	15	29	36	10	90	100%
%	16,7%	32,2%	40,0%	11,1%		

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;
- беременность, послеродовый период и период лактации;

- 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 2).

Таблица 2 - Распределение больных по возрасту

группы	средний возраст (M±t, лет)	возраст (полных лет)			
		от 21 до 29 лет	от 30 до 39 лет	от 40 до 49 лет	от 50 до 59 лет
группа 1 (n=30)	40,8±3,1	5	10	11	4
группа 2 (n=30)	39,4±1,9	6	9	12	3
группа 3 (n=30)	39,3±2,5	4	10	13	3
всего (n=90)	39,5±3,3	15	29	36	10

Таблица 3 - 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 включала антибиотикотерапию, препараты группы метронидазола, антигистаминные препараты, поливитамины, дезинтоксикационная терапия) и местное лечение раневого процесса, служившие фоном в группах 1 и 2.

При сборе анамнеза было выявлено, что у подавляющего большинства больных (95,6%), с момента появления первых жалоб до поступления в стационар больных 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 хронических и у 1 больного (1,1%) - стрессовая ситуация. Сопутствующие соматические заболевания у больных, включенных в исследование представлены в таблице 4. По данным таблицы 4, у больных ГВЗ ЧЛЮ, включенных в исследование, наиболее часто встречались хронические заболевания бронхолегочной системы и ЛОР-органов и сердечно-сосудистой системы (ИБС, ГБ I и II степени, стенокардия) – в 28,9% и 23,3% случаев соответственно, несколько реже - хронические заболевания желчевыводящих путей и поджелудочной железы (холецистит, панкреатит), ожирение 2-3 степени и хронические заболевания желудка и 12 перстной кишки – в 16,7% случаев и 13,3% случаев соответственно, значительно реже - хронические стоматологические заболевания и постинфарктный кардиосклероз – в 10,0% и 4,2% соответственно, прочие заболевания составили 7,8%, куда вошли, в частности, урологические и гинекологические заболевания и сахарный диабет 2 типа.

Таблица 4 - Сопутствующие соматические заболевания у больных ГВЗ ЧЛО

Заболевание	абсолют. число	%
хронические заболевания бронхолегочной системы и ЛОР-органов	26	28,9%
ИБС, ГБ I и II степени, стенокардия	21	23,3%
постинфарктный кардиосклероз	5	4,2%
хронические заболевания желчевыводящих путей и поджелудочной железы (холецистит, панкреатит)	15	16,7 %
хронические заболевания желудка и 12 перстной кишки	12	13,3%
ожирение 2-3 степени	15	16,7%
хронические стоматологические заболевания	9	10,0%
прочие	7	7,8%
отсутствие сопутствующих заболеваний	23	25,6%

Отсутствие сопутствующих заболеваний отмечали 23 больных (25,6%) молодого возраста. Все сопутствующие заболевания были в состоянии компенсации или ремиссии более 3-х месяцев.

При изучении структуры патологии (таблица 5), 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%). При анализе анатомической локализации гнойной хирургической патологии (таблица 5), флегмоны, чаще наблюдались двух и более пространств, которые располагались в большинстве случаев в подчелюстной области и крыловидно-челюстном пространстве (71,9%), флегмоны одного пространства встречались значительно реже и (располагались чаще всего в подчелюстной области (74,8%).

Таблица 5 - Структура гнойной хирургической патологии

Нозологические формы	Кол-во больных	%
абсцесс	35	38,9%
флегмона	32	35,6%
инфицированная рана	14	15,6%,
абсцедирующий фурункул	9	9,9%
Всего	90	100%

В целом больше встречалась левосторонняя локализация воспалительного процесса.

Таблица 6 - Локализация гнойной хирургической патологии по клетчаточным пространствам

абсцессы (n=35)	Локализация	Кол-во больных	%
абсцессы (n=35)	поднижнечелюстное	12	34,3%
	поджевательное	11	31,4%
	щечное	9	25,7%
	крыловидно-челюстное	3	8,6%
флегмоны (n=32)	поднижнечелюстное, крыловидночелюстное	7	21,9%
	поднижнечелюстное, подподбородочное	8	25,0%
	крыловидночелюстное, окологлоточное	7	21,9%
	поднижнечелюстное, крыловидночелюстное, поджевательное, щечное	5 5	15,6%
инфицированн ый раны (n=14)	лобная область, нос	1/3	7,1%/21,4%
	подбородочная область	5	31,2%
	щеки/ губы	3/2	18,7%/12,5%
абсцедирую- щие фурункулы (n=9)	лобная область	1	11,1%
	область носа, носогубной складки	4	44,4%
	щечная область	1	11,1%
	подбородочная и подчелюстная область	3	33,3%

2.2. Методы исследования

Методы исследования включали в себя: сбор анамнеза и жалоб, первичное обследование (ЭКГ, рентгенография грудной клетки, лабораторные методы), объективное обследование, а также заполнение теста и шкалы, 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 ЛДФ.

Оценку течения раневого процесса проводили на основании сроков прекращения гнойного отделяемого, появления краевой эпителизации, полноценных грануляции грануляций, средних сроков очищения раны, полного очищения раны и средних сроков заживления раны.

Оценку психо-эмоционального состояния проводили по данным теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха.

Все исследование проводилось до начала лечения и после курса лечения (на 8-9 сутки).

2.2.1. Клиническое обследование

Клиническое обследование включало в себя анализ жалоб, данных анамнеза, общего статуса, местных изменений. Оценка динамики общих и местных проявлений раневого процесса осуществлялась в процессе ежедневных перевязок.

2.2.2. Оценка состояния раны

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, особенностям развития грануляционной ткани и эпителизации. При оценке характера раневого отделяемого учитывался его цвет, консистенция и составляющие компоненты (серозный, гнойный, некротический детрит, кровь).

При осмотре краев ран и мягких тканей обращали внимание на наличие и выраженность отека, гиперемии, инфильтрации, а также консистенцию (степень плотности краев).

Состояние стенок и дна ран оценивалось по присутствию некротических тканей, очагов размягчения, наличию грануляций. Развитие грануляционной ткани характеризовали по цвету, кровоточивости, срокам появления.

Проведение оперативного вмешательства: после обработки операционного поля р-рами антисептика, производили инфильтрационную анестезию р-ром Лидокаина (Новакаина); 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.

Оценку 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.

2.2.3. Субъективная оценка выраженности болевого синдрома

Субъективную оценку выраженности болевого синдрома проводили по данным 10-бальной визуально-аналоговой шкалы ВАШ. На рисунке 1 представлена градация выраженности боли.



Рисунок 1 - Градация выраженности боли по 10 бальной шкале ВАШ

2.2.4. Оценка выраженности эндогенной интоксикации

Для оценки выраженности эндогенной интоксикации использовали температурный профиль больного и лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) (рисунок 2).

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА КРОВИ

Степень интоксикации отображает лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), который рассчитывают по формуле:

$$\text{ЛИИ} = \frac{(\text{С} + 2\text{П} + 3\text{Ю} + 4\text{Ми})(\text{Пл} - 1)}{(\text{Мо} + \text{Ли})(\text{Э} + 1)}$$

где С – сегментоядерные нейтрофилы,
 П – палочкоядерные лейкоциты,
 Ю – юные лейкоциты,
 Ми – миелоциты,
 Пл – плазматические клетки,
 Мо – моноциты,
 Ли – лимфоциты,
 Э – эозинофилы.

В норме ЛИИ = 1. Повышение индекса до 2-3 свидетельствует об ограниченном воспалительном процессе, повышение до 4-9 – о значительном бактериальном компоненте эндогенной интоксикации
 Лейкопения с высоким ЛИИ является плохим прогностическим признаком для пациенток с септическим шоком

Рисунок 2 – Расчет лейкоцитарного индекса по формуле Я.Я. Кальф-Калифа

2.2.5. Планиметрические исследования по методике Л.Н. Поповой

Для оценки скорости заживления раны применяли планиметрические исследования по методике Л.Н. Поповой (1942) и К.М. Фенчина (1979).

Суть методики заключается в следующем: на раневую поверхность накладывают простерилизованный в автоклаве лист целлофана, обрисовывают контуры раны чернилами; затем накладывают целлофан с обрисованными контурами на миллиметровую бумагу с целью определения площади раны путем подсчета количества квадратных миллиметров внутри контура [160].

2.2.6. Функциональные методы исследования

2.2.6.1 Оценка состояния микроциркуляции в области раны

Наиболее чувствительным методом диагностики микроциркуляторных расстройств является лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ), основанная на измерении в спектре отражённого лазерного сигнала доплеровской компоненты движущегося в тканях потока эритроцитов в единицу времени через единицу объёма ткани, что даёт возможность проводить измерения величины перфузии тканей кровью.

Использовали аппарат «ЛАКК-01» (НПП «Лазма», Россия).

Обследование проводили в области послеоперационной раны в положении исследуемого сидя в стоматологическом кресле (угол наклона спины 95-100°), голову фиксировали на подголовнике.

2.2.7. Оценка психо-эмоционального состояния (тест САН и шкала стоматологической тревожности Кораха)

Оценку психо-эмоционального состояния проводили по данным теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха

Тест САН представлен в виде опросника, где пациенту необходимо определить с помощью оценки степень своего психологического и физического состояния.

Предлагается 30 пар слов, которые характеризуют настрой человека на протяжении дня и имеют противоположные значения (Приложение Б).

При подсчете крайняя степень выраженности негативного полюса пары оценивается в 1 балл, а крайняя степень выраженности позитивного полюса пары – в 7 баллов. При этом нужно пояснить пациенту, что он должен в каждой паре выбрать ту характеристику, которая наиболее точно описывает его состояние, и отметить цифру, которая соответствует степени (силе) выраженности данной характеристики. Полученные баллы группируются в соответствии с ключом в три категории, и подсчитывается количество баллов по каждой из них.

Самочувствие – сумма баллов по шкалам 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26.

Активность – сумма баллов по шкалам 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28.

Настроение – сумма баллов по шкалам 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Интерпретация: Оценки, превышающие 4 балла, свидетельствуют о благоприятном состоянии испытуемого, ниже 4 – о неблагоприятном состоянии. Нормальные оценки состояния располагаются в диапазоне 5,0–5,5 балла. Следует учесть, что при анализе функционального состояния важны не только значения отдельных показателей, но и их соотношение.

Шкала стоматологической тревожности Кораха (дополнительная субъективная оценочная шкала тревожности, сопоставленная с поведенческой шкалой Франкла) (Приложение А)

Интерпретация: - ответу «А» соответствует 1 балл; - ответу «Б» — 2 балла; - ответу «В» — 3 балла; - ответу «Г» — 4 балла; - ответу «Д» — 5 баллов. Сумма ответов на все вопросы может изменяться в пределах от 4 до 20 баллов.

Выраженная дентофобия у пациентов признается при 17 баллах и более.

2.2.8. Оценка эффективности проводимого лечения

Оценку эффективности проводимого лечения и вклад каждого включенного в реабилитационный комплекс физиотерапевтического метода проводили на основании совокупной оценки динамики клинических проявлений, включая болевой и психо-эмоциональный синдромы, данных объективного обследования, показателей функциональных методов обследования, планиметрических исследований по методике Л.Н. Поповой (1942) для определения скорости эпителизации раны, а также сроков заживления раны, средних сроков стационарного и амбулаторного лечения и осложнений в раннем и позднем послеоперационном периодах.

2.2.9. Методы лечения больных

2.2.9.1. Оперативное пособие и местное лечение раневого процесса

После обработки операционного поля р-рами антисептика, производилась инфильтрационная анестезия 2% раствором лидокаина гидрохлорида (Новокаина), затем производился разрез скальпелем, тупым и острым путем проходили к гнойному очагу, получали гнойно-геморрагическое отделяемое, отправляли на посев. Производилась ревизия смежных анатомических пространств на предмет затеков, гнойный очаг дренировали трубчатыми дренажами и накладывали антисептическую повязку на операционное поле.

2.2.9.2. Медикаментозная терапия

Медикаментозная терапия 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 поливитамины.

2.2.9.3. Методики физиотерапевтического лечения

Методика комплексного воздействия широкополосной электромагнитной терапии и низкочастотного переменного электростатического поля

Методику начинали с проведения широкополосной электромагнитной терапии.

Методика широкополосной электромагнитной терапии.

Воздействие проводили от аппарата "ЭЛБИ-01", фирмы "Элбика" (Россия), начиная с 1 суток после проведения местного лечения 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. Перед каждой процедурой на экран располагали стерильную марлевую салфетку, которая защищала излучатель от контакта с кожей пациента.

Затем, сразу после без временного интервала проводили воздействие низкочастотным переменным электростатическим полем.

Методика низкочастотного переменного электростатического поля.

Воздействие проводили от аппарата «Хивамат» («ФИЗИОМЕД ЭЛЕКТРОМЕДИЦИН АГ», Германия) на область послеоперационной раны,

продолжительность процедуры 10 мин, на курс 6-7 ежедневных процедур).

Моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем

Проводили от аппарата «Хивамат» («ФИЗИОМЕД ЭЛЕКТРОМЕДИЦИН АГ», Германия) на область послеоперационной раны, продолжительность процедуры 10 мин, на курс 6-7 ежедневных процедур).

Материально-техническое обеспечение метода широкополосной электромагнитной терапии

Методику проводили от аппарата "ЭЛБИ-01", фирмы "Элбика" (Россия), который рекомендован к применению Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития и внесен в Госреестр медицинских изделий № ФСР 2011/11117 от 23 июня 2011 года. Лицензия № ФС-99-04-001269 от 29 апреля 2014 года. Сертификат соответствия № РОССТУ ИМО2.Н17324 от 28 августа 2012 года. Зарегистрирован товарный знак (знак обслуживания) - Свидетельство №21 5987.

Таблица 7 - Основные технические данные

технические данные	
Частотный диапазон излучения	10 кГц ч- 1 ГГц
Выходная мощность, не менее	10^{-6} мВт/м ²
Режимы работы	10-15-20 мин. и П-постоянно

Аппарат по ГОСТ Р. 51 609, ГОСТ Р 50444 и ГОСТ Р 50267.0.2 относится к изделиям класса II (разрешен к применению в домашних условиях), по электробезопасности аппарат соответствует типу защиты В.

В основе работы аппарата лежит объёмно излучающее электромагнитную энергию устройство с уровнями излучения сопоставимыми с уровнями излучения энергии внутри клетки, что позволяет путем, так называемого «навязывания»

физиологических частот клетке, сформировать в ней с помощью сложной частотной, амплитудной модуляции и кодофазовой манипуляции, электромагнитное излучение матричного характера с определённой конфигурацией электромагнитного поля малой мощности с регулированием по времени воздействия.

За счет широкого спектра частот от низких (10 кГц) до ультравысоких частот (1 ГГц) и сверхслабой интенсивности, что соответствует 2/3 ширины спектра излучений клетки, при воздействии широкополосной электромагнитной терапии на организм происходит комплексный ответ с различных органов и систем, как на энергетическом, так и на информационном уровне.

При этом, каждая система, находящаяся в электромагнитном взаимодействии, в своей совокупности излучает частотный спектр, необходимый для поддержания более сложной колебательной системы в устойчивом стабильном состоянии работая на своих резонансных частотах для более высших и более низших по организации колебательных систем, что способствует запуску сложных механизмов, обеспечивающих жизнедеятельность и формирование различных эффектов.



Рисунок 3 - Общий вид аппарата "ЭЛБИ-01", фирмы "Элбика" (Россия)

Основные клинические эффекты:

- нормализация внутриклеточного метаболизма;
- противовоспалительный,

- противоотечный,
- анальгетический,
- детоксикационный,
- регенерационный,
- остерегенерационный,
- иммуномодулирующий,
- вегетокорректирующий,
- вазокорректирующий и прочие.

Показания к применению:

- невриты и невралгии, миозит, радикулит
- травмы, переломы костей
- артриты и артрозы, остеоартрозы, остеохондроз позвоночника
- острые и хронические воспалительные заболевания ЛОР органов
- послеоперационные и посттравматические отеки и инфильтраты, гематомы
- профилактика послеоперационных осложнений
- трофические язвы и длительно незаживающие раны
- альвеолиты, периодонтиты, стоматиты, пародонтиты
- спаечные воспалительные процессы.

Противопоказания:

Абсолютные противопоказания:

- сердечно-сосудистая, легочная, почечная и печеночная недостаточность в стадии декомпенсации
- имплантированный кардиостимулятор
- инфаркт миокарда в остром периоде
- нарушения мозгового кровообращения в остром периоде
- тяжелая эндокринная патология
- системные заболевания крови
- кровотечения, объемные кровопотери

- экстренные состояния в клинике хирургических, терапевтических, гинекологических заболеваний

Относительные противопоказания:

- гипертонический криз
- гипертермия
- острые респираторные заболевания
- мочекаменная и желчекаменная болезнь в стадии обострения.

Материально-техническое обеспечение метода низкочастотного переменного электростатического поля

Аппарат ХИВАМАТ® 200 ПЕРСОНАЛЬНЫЙ предназначен для проведения НПеЭСП. В процессе процедуры пациент держит титановый контактный электрод в руке. Терапевтический эффект образуется под аппликатором, которым проводятся круговые движения непосредственно в требуемой области.

В основе работы аппарата лежит уникальная, запатентованная терапевтическая методика с помощью которой обеспечивается влияние глубоко проникающих в ткани колебаний, вызванных электростатическими импульсами на различные слои и структуры (кожу, соединительную ткань, подкожную жировую клетчатку, лимфатические и венозные сосуды), что вызывает уменьшение отека тканей до- и после операции, ускорение процессов регенерации, местных метаболических и трофических процессов во всех слоях ткани. Помимо этого, за счет ограничения миграции провоспалительных клеток в участок поражения и уменьшения высвобождения медиаторов воспаления замедляется поступление воды и белков из кровеносных и лимфатических сосудов, что способствует подавлению воспалительного процесса, ускорению репаративных процессов в ране и стимуляции их заживления.

Метод широко используется до- и после оперативных вмешательств с целью ликвидации местного асептического воспаления, уменьшения отека тканей и боли, ликвидации гематом, стимуляции процесса заживления послеоперационной раны и укорочения восстановительного периода.

Преимуществом метода является возможность применения в острой стадии заболевания и в самые ранние сроки послеоперационного периода.



Рисунок 4 - Общий вид аппарата ХИВАМАТ® 200

Основные клинические эффекты:

- улучшение микроциркуляции
- противовоспалительный
- регенерационный
- трофостимулирующий
- анальгетический
- противоотечный
- детонизирующий
- дренажный
- детоксикационный
- анти-фибротический

Показания к применению: воспалительные заболевания в острой и хронической фазе, нарушения целостности кожи (открытые раны, трофические язвы).

Противопоказаниями к применению являются: хронические заболевания в стадии декомпенсации; острые инфекции; инфекционные заболевания кожи; злокачественные опухоли; индивидуальная непереносимость электростатического поля.

При лечении со специальными перчатками противопоказания в равной степени относятся и к пациенту, и к терапевту.

2.10. Методы статистической обработки материала

Для статистической обработки полученных данных использовали t-критерий Стьюдента, для оценки качественных признаков применяли критерий Фишера (при $p < 0,05$). При формировании таблиц использовали «среднее арифметическое» и «стандартную ошибку средней» ($M \pm m$).

ГЛАВА 3. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ МЕТОДОВ НА КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЛЮ (РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

3.1. Особенности влияния моно воздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией на основные проявления и выраженность локального воспаления у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

До начала лечения все больные жаловались на боли в области патологического очага распирающего характера и отечность лица, что сопровождалось быстрой утомляемостью в 85% случаев и недомоганием – в 82,5% случаев, повышенная температура тела встречалась у 75% больных, озноб – в 22,5% случаев. На этом фоне у 57,5% больных отмечалось снижение аппетита и нарушение сна в 57,5% и в 87,5% соответственно и ухудшение самочувствия в 92,5% случаев (рисунок 5). Следует указать, что выраженность жалоб и общеклинических симптомов был более выражен у больных со средней степенью тяжести заболевания.

Status localis: при осмотре в области патологического очага отмечались изменение конфигурации лица за счет припухлости и отечности, кожа в данной области напряжена. При одонтогенных флегмонах подчелюстной области, поджевательного пространства, 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 гиперемия слизистой оболочки.

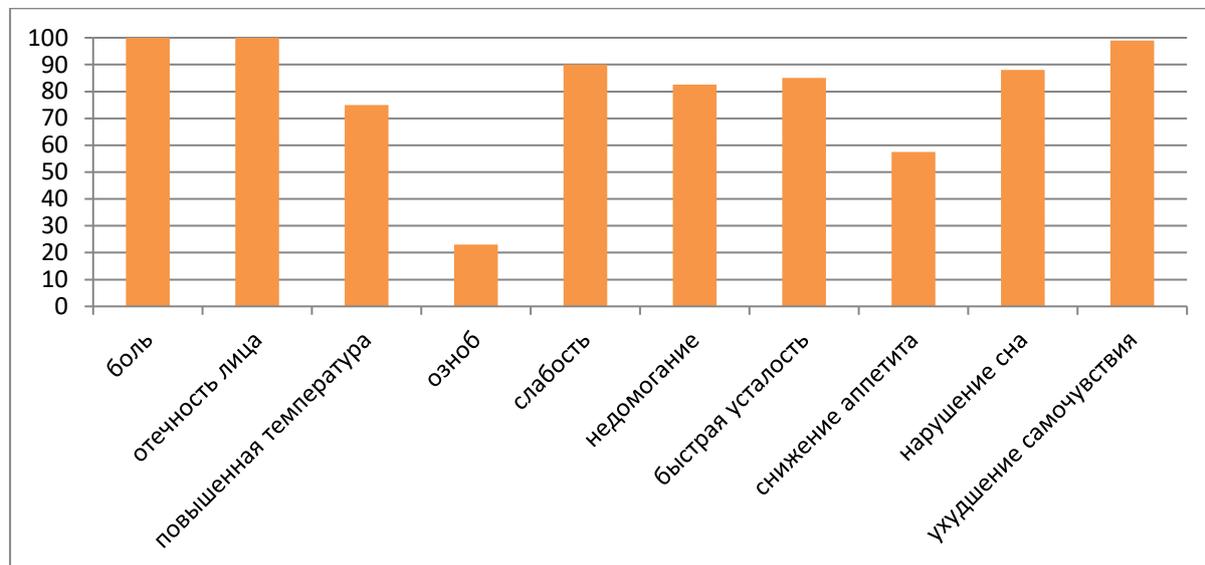


Рисунок 5 - Основные жалобы больных с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ до начала лечения (в процентах)

При абсцессе подчелюстной области отмечались изменение конфигурации за счет перифокального отека околоушно-жевательной, подчелюстной областей, боли и припухлость в околоушно-жевательной, подчелюстной области, кожа в цвете была не изменена, пальпация умеренно болезненная, определялся инфильтрат в подчелюстной области, симптом флюктуации слабоположительный. 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\гноино-фибринозным отделяемым, конфигурация лица изменена за счет перифокального отека в проекции проведенного оперативного вмешательства, рана дренирована трубчатymi\латексными дренажами, по дренажам гнойное\гноино-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 отмечалась положительная динамика состояния, больные жаловались на умеренные боли в области проведенного оперативного вмешательства, дискомфорт в послеоперационной области, слабость, при этом субъективно отмечали значительное улучшение общего самочувствия.

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

Полученные данные представлены в таблице 8 и на рисунке 6.

Как свидетельствуют данные таблицы 8 и рисунка 3, при изучении купирования основных клинических признаков локального воспаления под влиянием разработанных комплексов, включающих низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосное электромагнитное излучение (группа 1) и моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем (группа 2), было установлено значительное преимущество комплексного применения 2-х факторов, что подтверждалось значительным снижением частоты встречаемости различных проявлений заболевания у 66,7%-73,3% больных уже после первых 3-4 процедур, что проявлялось 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.

Таблица 8 - Основные жалобы у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ до и после лечения под влиянием различных методов лечения (в процентах)

Жалобы	до лечения	группа 1	группа 2	группа 3
боль	100%	15% P1<0,001	22,5% P1<0,001	30% P1<0,001, P2<0,05
отечность лица	100%	10% P1<0,001	10% P1<0,001	15% P1<0,001
повышенная температура	75%	0% P1<0,001	5% P1<0,001	10% P1<0,001, P2<0,05
озноб	22,5%	0% P1<0,001	0% P1<0,001	0% P1<0,001
слабость	90%	15% P1<0,001	22,5% P1<0,001	30% P1<0,001, P2<0,05
недомогание	82,5%	15% P1<0,001	20% P1<0,001	25% P1<0,001, P2<0,05
быстрая усталость	85%	15% P1<0,001	22,5% P1<0,001	30% P1<0,001, P2<0,05
снижение аппетита	57,5%	10% P1<0,01	15% P1<0,001	20% P1<0,001, P2<0,05
нарушение сна	87,5%	0% P1<0,001	15% P1<0,001, P2<0,05	25% P1<0,001, P2<0,05
ухудшение самочувствия	92,5%	0% P1<0,001	15% P1<0,001, P2<0,05	25% P1<0,001, P2<0,05

Примечание: P1 – достоверность различий между до и после курса лечения; P2 – различия с показателями группы 1.

А 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 – в 10% случаев, а таких проявлений, как повышенная температура, нарушение сна и плохое самочувствие не встречалось ни у одного больного.

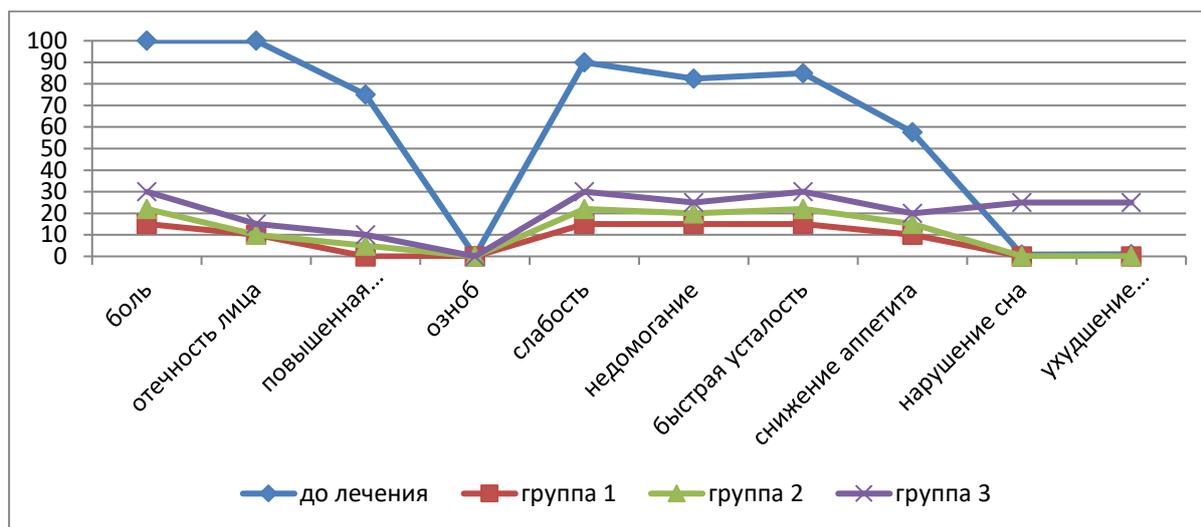


Рисунок 6 - Динамика основных жалоб больных с ГВЗ ЧЛЮ до и после лечения под влиянием различных методов лечения (в процентах)

После курса лечения у больных группы 2, 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 ($p < 0,01$). Так, боль, слабость и быстрая усталость встречались еще в 30% случаев, недомогание, нарушение сна и ухудшение самочувствия встречались в 25% случаев, о снижение аппетита – в 20% случаев, отечность лица – в 15% случаев, повышенная температура встречалась в 10% случаев, озноб не встречалось ни у одного больного.

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 (рисунок 7, таблица 9).

Таблица 9 - Основные объективные признаки до начала лечения и их динамика после курса лечения у больных с ГВЗ ЧЛЮ до и после курса лечения

объективные признаки	до лечения (n=90)	группа 1 (n=30)	группа 2 (n=30)	группа 3 (n=30)
нарушение конфигурации лица	77 (85,6%)	3 (10,0%) P1<0,001	5 (16,7%) P1<0,001	8 (26,7%) P1<0,001, P2<0,05
натяжение кожных покровов	77 (85,6%)	3 (10,0%) P1<0,001	8 (26,7%) P1<0,001	11 (36,7%) P1<0,001, P2<0,05
гиперемия кожных покровов	65 (72,2%)	0% P1<0,001	2 (6,7%) P1<0,001	6 (20%) P1<0,001, P2<0,05
положительный симптом флюктуации	52 (57,8%)	0% P1<0,001	0% P1<0,001	1 (3,3%) P1<0,001 P2<0,05
мышечная контрактура	54 (55,6%)	0% P1<0,001	0% P1<0,001	1 (3,3%) P1<0,001 P2<0,05
инфильтрат	0% P1<0,001	0% P1<0,001	3 (10,0%) P1<0,001	1 (3,3%) P1<0,001 P2<0,05

Примечание: P1 – достоверность различий между до и после курса лечения; P2 – различия с показателями группы 1.

После курса лечения наиболее выраженная динамика объективных признаков заболевания отмечалась у больных 1 группы, несколько менее значимые результаты - в группе 2, в то время, как у больных группы 3, у больных получавших медикаментозное лечение еще в 3,3% – 26,7% встречались отдельные объективные признаки заболевания ($p<0,01$).

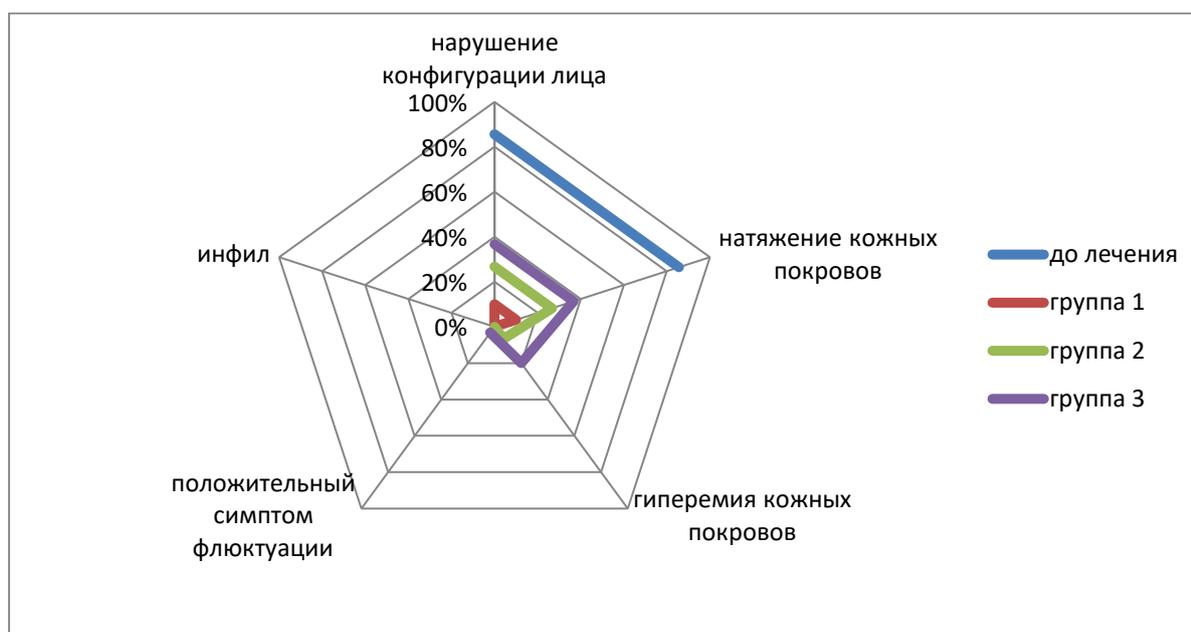


Рисунок 7 - Динамика объективных признаков заболевания до лечения и их динамика после курса лечения у больных с ГВЗ ЧЛЮ под влиянием разработанных методов лечения (в процентах)

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что разработанный комплекс, включающий низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосную электромагнитную терапию в большей степени, чем моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно медикаментозная терапия, способствует формированию более быстрого и выраженного купирования воспалительного процесса, что проявляется в уменьшении большинства клинических проявлений и основных жалоб уже на 4-6 сутки после начала лечения за счет формирования выраженного противоотечного и противовоспалительного эффектов у больных с ГВЗ ЧЛЮ, что подтверждается данными объективного обследования.

В освещении результатов в данной подглаве использованы собственные данные, опубликованные в статье: 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.

3.2. Особенности влияния моно воздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией на выраженность болевого синдрома у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

Принимая во внимание, что при воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области одним из основных симптомов заболевания выступает боль, мы изучили выраженность болевого синдрома по субъективной оценке больного с использованием 10-и бальной визуально-аналоговой шкалы боли ВАШ (рисунок 8).

Как свидетельствуют данные рисунка 8, 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 «резко выраженную», которая была равна 9 баллам, 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»). При изучении выраженности боли после курса лечения (рисунок 9), также более значимая динамика наблюдалась у больных группы 1, в которой применялся разработанный комплекс, включающий низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосное электромагнитное излучение, где в 83,3% случаев отмечалось полное купирование болевого синдрома ($p < 0,001$), а у остальных больных выраженность боли не превышала 1-2 баллов.

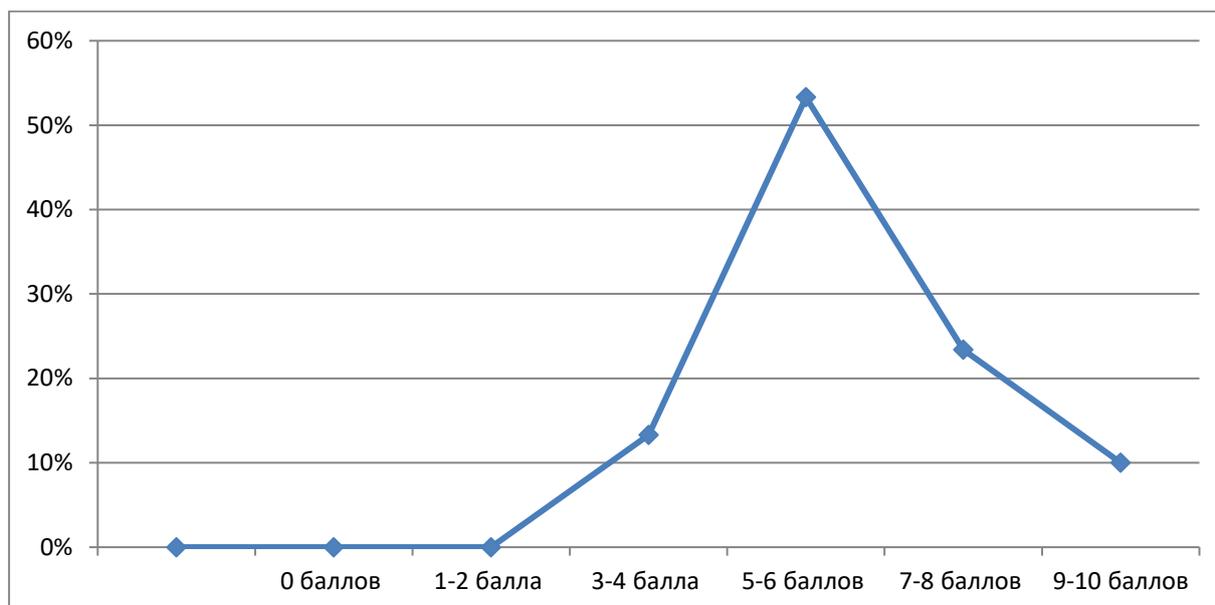


Рисунок 8 - Выраженность болевого синдрома по 10-и бальной визуально-аналоговой шкалы боли ВАШ у больных с ОГВЗ ЧЛО до начала лечения (в процентах)

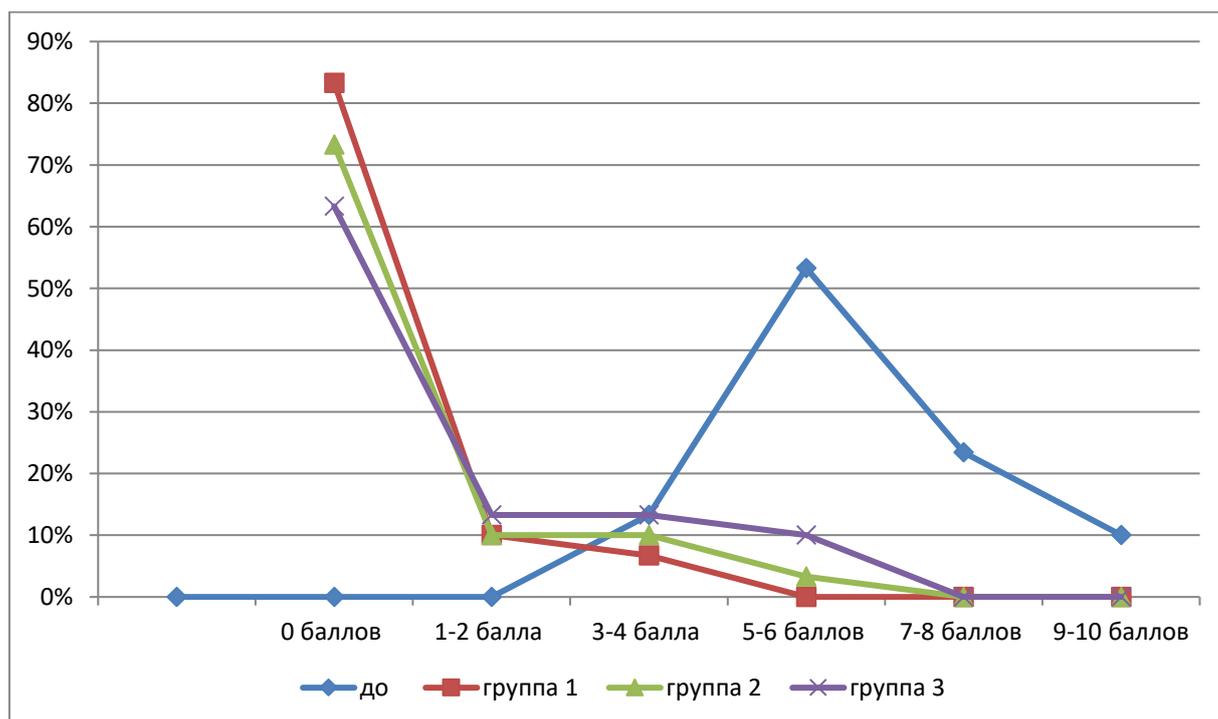


Рисунок 9 - Динамика выраженности болевого синдрома по 10-и бальной визуально-аналоговой шкалы боли ВАШ у больных ГВЗ ЧЛО до и после лечения под влиянием различных методов лечения (в процентах)

Несколько менее выраженная динамика отмечалась у больных группы 2, где в 73,3% случаев отмечалось полное купирование болевого синдрома ($p < 0,001$), 10%

больных оценивали боль в 1-2 балла, 10% больных – в 3-4 балла и лишь у 1 больного (3,3%) еще сохранялась умеренно выраженная боль, оцениваемая в 5-6 баллов, ни у одного больного после курса лечения не встречалось выраженной (7-8 баллов) или резко выраженной боли, оцениваемой в 9-10 баллов боли.

В группе 3, лишь в 63,3% больные отмечали полное купирование болевого синдрома ($p < 0,01$), 26,6% больных в равных пропорциях оценивали боль в 1-2 балла (13,3%) и в 3-4 балла (13,3%) и 10,0% больных оценивали боль – в 5-6 баллов («умеренно выраженная») и так же как в группе 1 и группе 2, ни у одного больного после курса лечения не встречалось выраженной (7-8 баллов) или резко выраженной боли, оцениваемой в 9-10 баллов.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что разработанный комплекс, включающий низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосную электромагнитную терапию в большей степени, чем моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно медикаментозная терапия, способствует более быстрому и выраженному купированию болевого синдрома в области патологического очага за счет формирования выраженного анальгетического, противоотечного и противовоспалительного эффектов у больных с ОГВЗ ЧЛЮ, что подтверждается данными объективного обследования и показателями визуальной аналоговой шкалы ВАШ.

В освещении результатов в данной подглаве использованы собственные данные, опубликованные в статье: 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;

3.3. Особенности влияния разработанных комплексов на выраженность эндогенной интоксикации и динамику лабораторных показателей периферической крови у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

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. Так, нормализация температуры у подавляющего большинства больных группы 1 (76,7%) наступала в сроки от 3 до 5 дней и в среднем на $4,45 \pm 0,12$ сутки. У больных группы 2, нормализация температуры в большинстве случаев (отмечалась в сроки на 5-6 сутки и составила в среднем $5,5 \pm 0,16$ сутки, 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 ($p < 0,05$) (таблица 10). Как свидетельствуют данные таблицы 10, до начала лечения у пациентов, включенных в исследование наблюдался умеренный лейкоцитоз до $11,8 \pm 0,05$ по сравнению с $6,6 \pm 0,1$ в норме ($p < 0,01$), лимфоцитопения (до $24,8 \pm 1,15$ по сравнению с $33,7 \pm 1,03$ в норме ($p < 0,05$)) и повышения СОЭ на $60,8\%$ (до $22,4 \pm 0,5$ мм\ч по сравнению с $5,72 \pm 0,2$ мм\ч в норме ($p < 0,01$)). Лимфоцитарно-сегментоядерный индекс (LY/SEG) был снижен на 78% и составил $0,37 \pm 0,01$ по сравнению с $0,66 \pm 0,02$ в норме ($p < 0,01$), лейкоцитарный индекс (ЛИИ) был повышен на 169% и составил $1,56 \pm 0,05$ по сравнению с $0,58 \pm 0,03$ в норме ($p < 0,01$). Полученные данные представлены на рисунках 10-13.

Таблица 10 - Динамика показателей морфологической картины белой крови и лейкоцитарного индекса у больных с ГВЗ ЧЛО под влиянием разработанных лечебных комплексов ($M \pm m$)

показатель	Практически здоровые	До лечения	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Лейкоциты (WBC)	6,6±0,1	11,8±0,05 P1<0,01	7,1±0,15 P2<0,01	8,5±0,31 P1,3<0,05	10,2±1,04 P1,3<0,05
Лимфоциты (LY), %	33,7±1,03	24,8±1,15 P1<0,05	34,3±1,22 P2<0,05	30,3±2,67 P2<0,05	30,9±1,75
Сегментоядерные (SEG), %	50,9±1,32	66,4±0,56 P1<0,05	51,3±1,23 P2<0,05	53,8±2,19 P2<0,05	62,7±1,25 P1,3<0,05
Лимфоцитарно-сегментоядерный индекс (LY/SEG)	0,66±0,02	0,37±0,01 P1<0,01	0,67±0,02 P2<0,01	0,56±0,01 P2<0,05	0,49±0,02 P1,2,3<0,051
СОЭ, мм\ч	5,72±0,2	22,4±0,5 P1<0,01	6,7±0,3 P2<0,01	9,7±0,4 P1,2,3<0,05	15,5±0,7 P1,2,3<0,01
ЛИИ	0,58±0,03	1,56±0,05 P1<0,01	0,66±0,02 P2<0,01	0,78±0,04 P1,2,3<0,05	1,39±0,06 P1,3<0,01

Примечание: P1- сравнение с референтными значениями; P2- сравнение до и после лечения; P3 – сравнение с группой 1

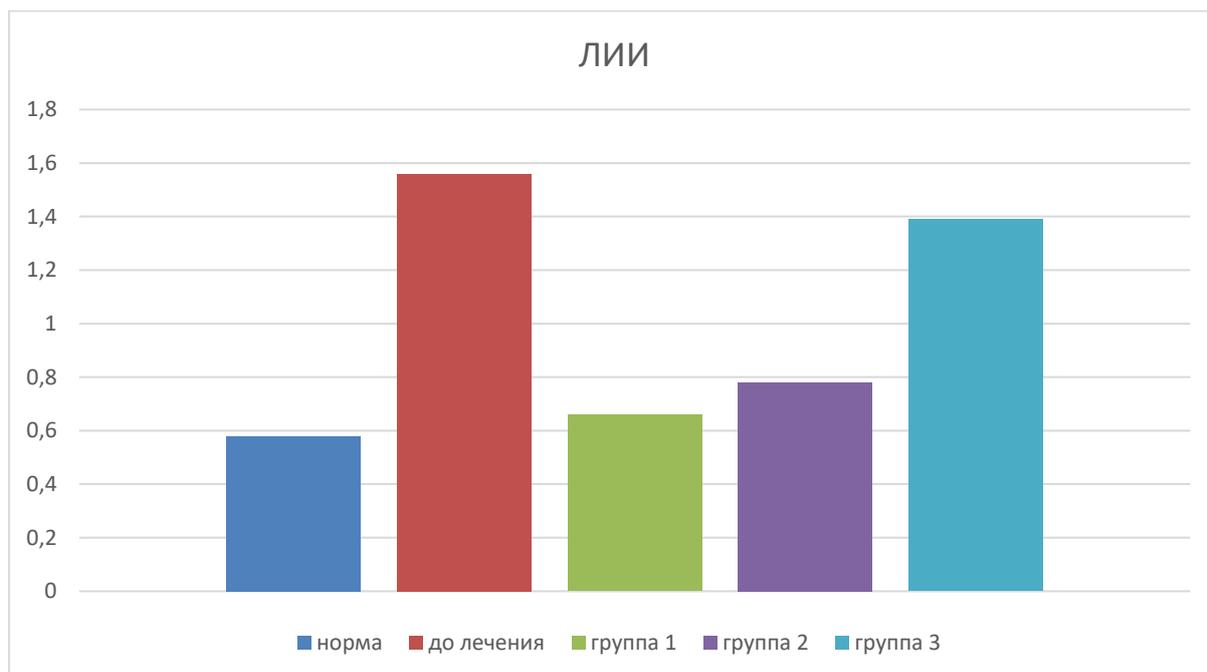


Рисунок 10 - Динамка показателя лейкоцитарного индекса у больных с ОГВЗ ЧЛЮ до и после лечения под влиянием различных методов лечения

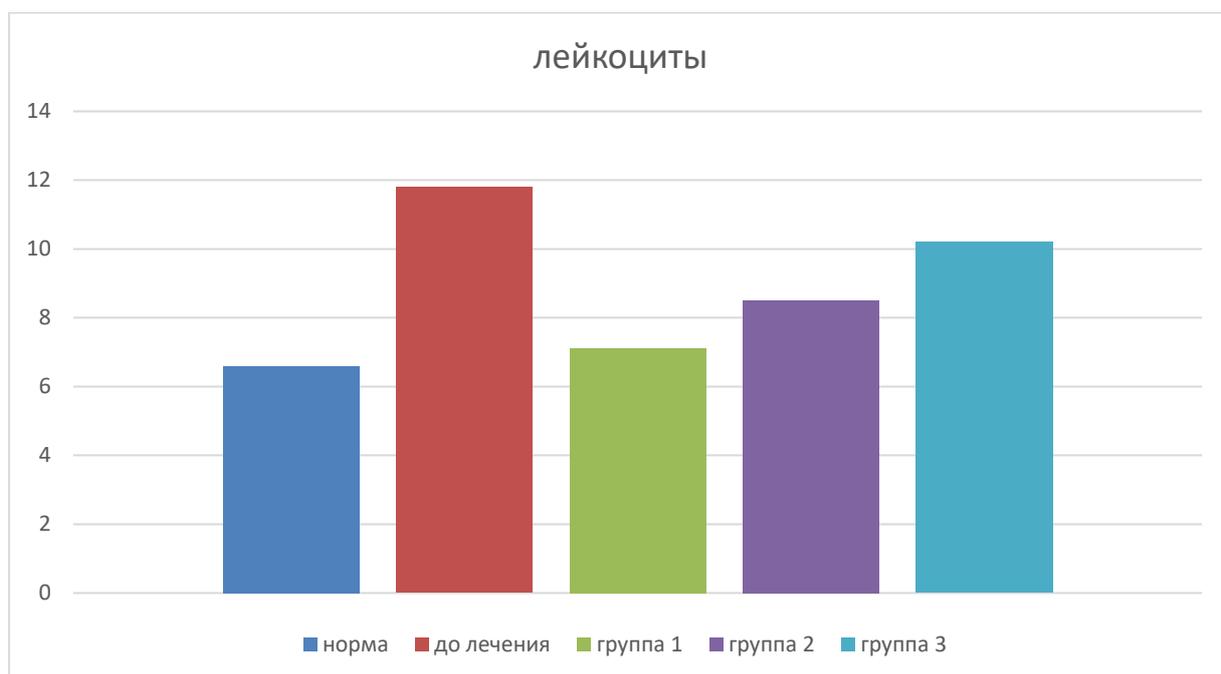


Рисунок 11 - Динамка показателя лейкоцитов у больных с ГВЗ ЧЛЮ до и после лечения под влиянием различных методов лечения

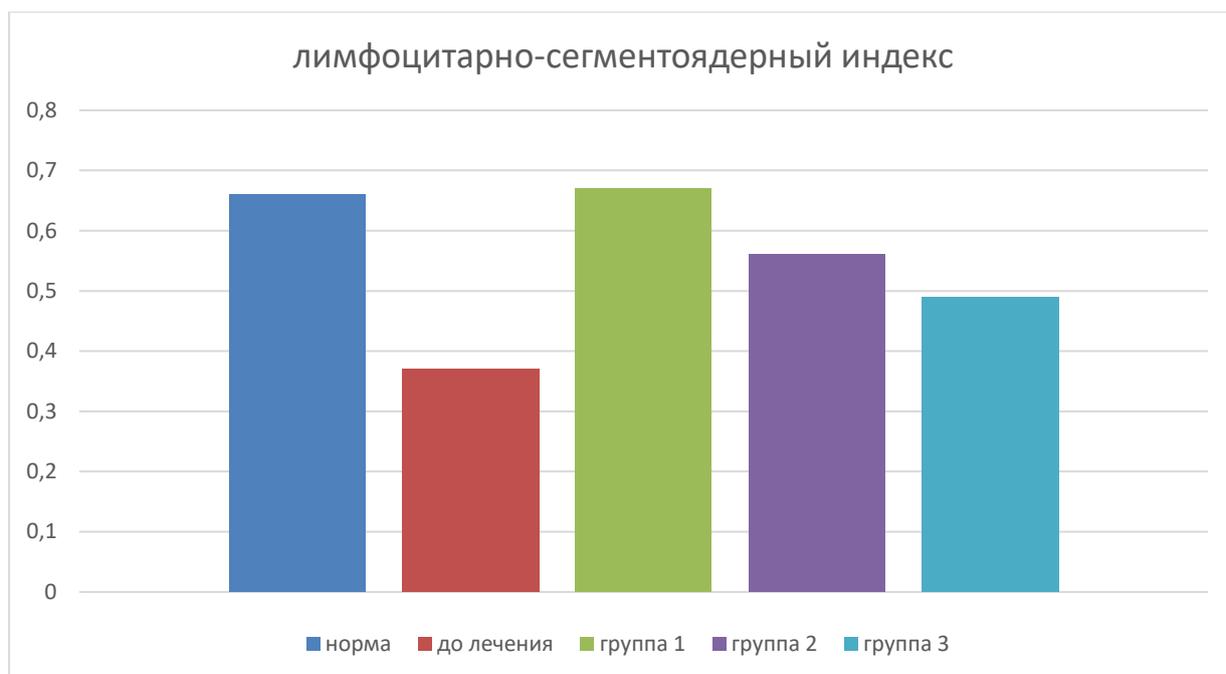


Рисунок 12 - Динамика показателя лимфоцитарно-сегментоядерного индекса у больных с ГВЗ ЧЛО до и после лечения под влиянием различных методов лечения

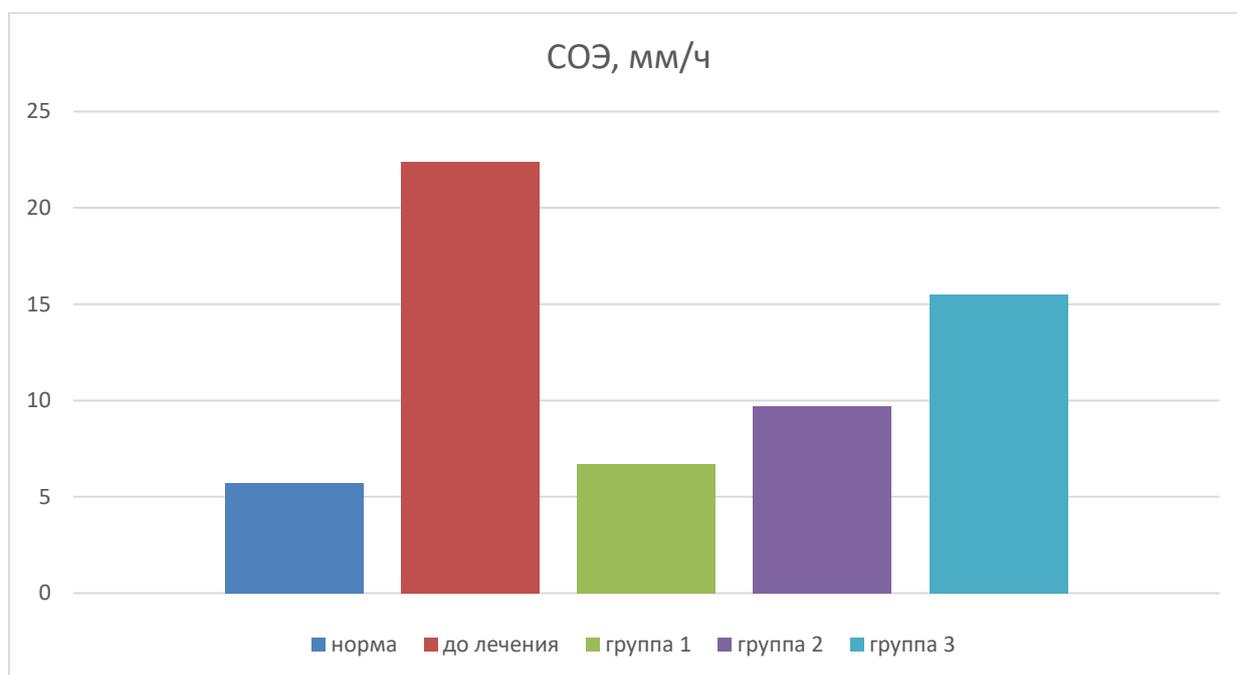


Рисунок 13 - Динамика показателя СОЭ у больных с ГВЗ ЧЛО до и после лечения под влиянием различных методов лечения

После курса лечения, наиболее выраженная динамика отмечалась под воздействием разработанного комплекса, включающего низкочастотное переменное электростатическое поле в сочетании с широкополосной

электромагнитной терапией (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.

Таким образом, разработанный метод комплексного применения комплекса, включающего низкочастотное переменное электростатическое поле в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией способствует формированию более выраженного снижения эндогенной интоксикации, противовоспалительного и детоксикационного эффектов, по сравнению с моновоздействием низкочастотного переменного электростатического поля и, особенно медикаментозной терапией у больных с воспалительными заболеваниями ЧЛЮ, что проявляется в ранней нормализации температурного профиля и данных клинико-лабораторных исследований.

В освещении результатов в данной подглаве использованы собственные данные, опубликованные в статье: 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.

3.4. Динамика течения раневого процесса под влиянием моновоздействий низкочастотным переменным электростатическим полем и в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО

При изучении динамики течения раневого процесса у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО, 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 (таблица 11).

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 результаты, но достоверно значимые результаты были получены в группе 2, в которой больные наряду с медикаментозной терапией получали курс лечения низкочастотным переменным электростатическим полем.

Так, 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 1,14 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, $p < 0,05$).

Таблица 11 - Динамика течения раневого процесса под влиянием разработанных методов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области (в днях)

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3
прекращение гнойного отделяемого	$5,4 \pm 0,1$	$6,8 \pm 0,3$ $P1 < 0,05$	$9,3 \pm 0,4$ $P1 < 0,001$
появление грануляций	$5,2 \pm 0,2$	$7,6 \pm 0,4$ $P1 < 0,05$	$9,8 \pm 0,8$ $P1 < 0,001$
краевая эпителизация	$5,9 \pm 0,6$	$7,1 \pm 0,3$ $P1 < 0,05$	$10,5 \pm 1,3$ $P1 < 0,001$
полноценные грануляции	$6,8 \pm 0,2$	$8,0 \pm 0,3$ $P1 < 0,05$	$10,5 \pm 0,6$ $P1 < 0,001$
средние сроки очищения раны	$4,8 \pm 0,3$	$6,9 \pm 0,4$ $P1 < 0,05$	$9,7 \pm 0,5$ $P1 < 0,001$
полное очищение раны	$10,9 \pm 0,6$	$12,4 \pm 1,1$ $P1 < 0,05$	$15,7 \pm 0,7$ $P1 < 0,001$
средние сроки заживления раны	$14,2 \pm 2,7$	$18,6 \pm 1,3$ $P1 < 0,05$	$25,1 \pm 1,3$ $P1 < 0,001$

Примечание: P1 – различия с показателями группы 1

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, $p < 0,001$). Так, прекращение гнойного отделяемого отмечалось лишь через $9,3 \pm 0,4$ дней по сравнению с $5,4 \pm 0,1$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), появление грануляций - через $9,8 \pm 0,8$ дней по сравнению с $5,2 \pm 0,2$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), краевая Эпителизация - через $10,5 \pm 1,3$ дней по сравнению с $5,9 \pm 0,6$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), полноценные грануляции – через

10,5±0,6 дней по сравнению с 6,8±0,2 днями в 1 группе ($p<0,001$), средние сроки очищения раны составили у больных 3 группы 9,7±0,5 дней по сравнению с 4,8±0,3 днями в 1 группе ($p<0,001$), полное очищение раны отмечалось через 15,7±0,7 дней по сравнению с 10,9±0,6 днями в 1 группе ($p<0,001$), а средние сроки заживления раны составили 25,1±1,3 дней по сравнению с 14,2±2,7 днями в 1 группе ($p<0,001$) (рисунки 14 и 15).

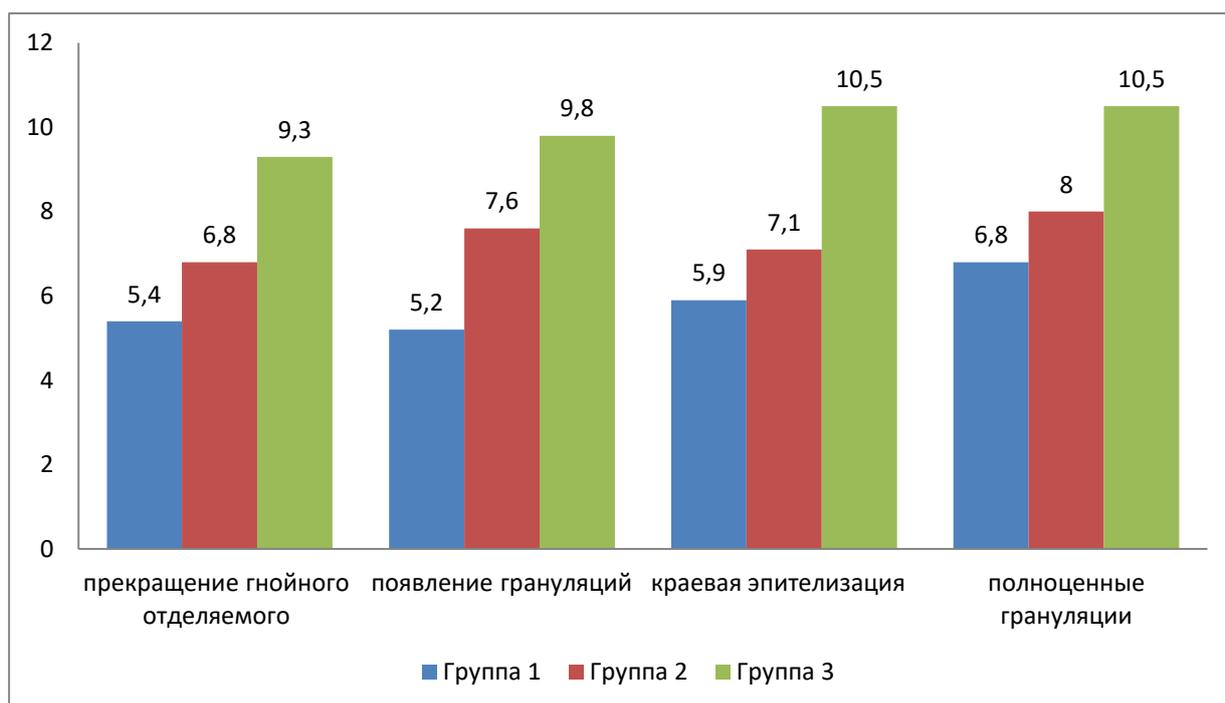


Рисунок 14 - Динамика течения раневого процесса под влиянием разработанных комплексов у больных с ГВЗ ЧЛО (в днях)

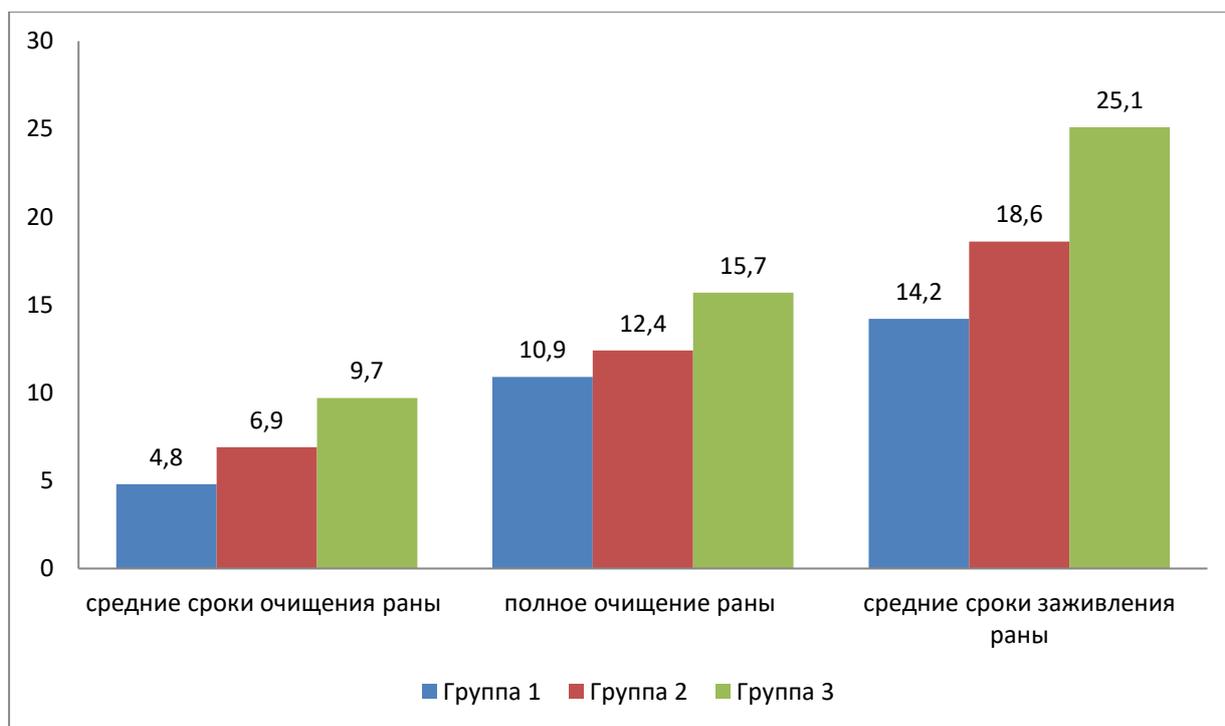


Рисунок 15 - Сроки очищения и полного заживления раны под влиянием разработанных комплексов у больных с ГВЗ ЧЛО (в днях)

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что комплексное применение НПсЭСП в сочетании с ШЭМТ, в большей степени по сравнению с монотерапией низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, медикаментозной терапией у больных с воспалительными заболеваниями ЧЛО способствует значительному ускорению очищения раны, более раннему появлению грануляций и краевой эпителизации и в целом активации процессов регенерации за счет формирования выраженного противовоспалительного, трофостимулирующего и регенеративного эффектов.

В освещении результатов в ланной подглаве использованы собственные данные, опубликованные в статье: 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.

3.5. Особенности влияния разработанных комплексов на выраженность микроциркуляторных расстройств в области патологического процесса у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО

По данным литературы, развитие любого воспалительного процесса, в частности флегмоны и абсцесса лица, всегда начинается с локальных нарушений микроциркуляции за счет отёка и образования серозного, а затем гнойного выпота в толще жировой клетчатки, что значительно замедляет транскапиллярный обмен в артериолах, капиллярах, венулах и артериоло-венулярных анастомозах и тканевый гомеостаз за счет развития спастико-атонических и застойных нарушений. И, несмотря на то, что расстройства микроциркуляции, во многих случаях определяют тяжесть и исходы заболевания, этому вопросу уделяется неоправданно мало внимания.

В связи с чем, нами были изучены состояние микроциркуляторного русла и выраженность микроциркуляторных расстройств методом ЛДФ в области патологического очага у больных, включенных в исследование (таблица 12 и 13).

До начала лечения отмечалось нарушение микроциркуляции в области раны у пациентов, что проявлялось в снижении на 92,3% уровня капиллярного кровотока (М) (до $9,4 \pm 0,3$ усл.ед. по сравнению с $18,1 \pm 0,7$ усл.ед. в норме ($p < 0,001$), на 108,6% вазомоторной активности микрососудов (Кv) – (до $8,1 \pm 0,3\%$ по сравнению с $16,9 \pm 0,6\%$ в норме ($p < 0,001$), на 119% общей микроциркуляции (δ) – (до $2,1 \pm 0,09$ усл.ед. по сравнению с $4,6 \pm 0,1$ усл.ед. в норме ($p < 0,001$) и на 163,6% индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ) (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 венулярном звеньях.

Таблица 12 – Исходные показатели микроциркуляции по данным ЛДФ у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ ($M \pm m$)

показатель	уровень капиллярного кровотока (М, усл.ед.)	вазомоторная активность микрососудов (Kv, %)	общая микроциркуляция δ (усл.ед)	индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ, отн.ед).
норма	18,1 \pm 0,7	16,9 \pm 0,6	4,6 \pm 0,1	1,74 \pm 0,03
до лечения	9,4 \pm 0,3	8,1 \pm 0,3	2,1 \pm 0,09	0,66 \pm 0,02
<i>снижение по сравнению с нормой</i>	-92,3% P<0,001	-108,6% P<0,001	-119,0% P<0,001	-163,6% P<0,01

Примечание: P – различия с показателями нормы.

Таблица 13 – Динамика показателей микроциркуляции по данным ЛДФ под влиянием разработанных методов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ ($M \pm m$)

показатель	уровень капиллярного кровотока (М, усл.ед.)	вазомоторная активность микрососудов (Кv, %)	общая микроциркуляция δ (усл.ед)	индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ, отн.ед).
Норма	18,1 \pm 0,7	16,9 \pm 0,6	4,6 \pm 0,1	1,74 \pm 0,03
до лечения	9,4 \pm 0,3	8,1 \pm 0,3	2,1 \pm 0,09	0,66 \pm 0,02
<i>снижение по сравнению с нормой</i>	-92,3% P1<0,001	-108,6% P1<0,001	-119,0% P1<0,001	-163,6% P1<0,001
Группа 1 (n=25)	17,2 \pm 1,3	15,8 \pm 0,4	4,1 \pm 0,08	1,70 \pm 0,1
<i>повышение показателя по сравнению с данными до лечения</i>	+98,9% P2<0,001	+95,0% P2<0,001	+95,0% P2<0,001	+157,6% P2<0,001
Группа 2 (n=25)	14,1 \pm 0,3	12,8 \pm 0,5	3,3 \pm 0,2	1,33 \pm 0,1
<i>повышение показателя по сравнению с данными до лечения</i>	+50%, P1 <0,01 P2<0,01	+58% P1 <0,01 P2<0,01	+57,1% P1 <0,01 P2<0,01	+101,5% P1 <0,01 P2<0,01
Группа 3 (n=25)	11,4 \pm 1,1	9,6 \pm 0,4	2,5 \pm 0,1	0,78 \pm 0,04
<i>повышение показателя по сравнению с данными до лечения</i>	+21,2% P1<0,01 P2>0,05 P3<0,01	+18,5% P1<0,01 P2>0,05 P3<0,01	+19,0% P1<0,01 P2>0,05 P3<0,01	+18,2% P1<0,01 P2>0,05 P3<0,01

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

После курса у больных группы 1, уровень капиллярного кровотока (М) 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 (Кv) – 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. в норме ($p < 0,001$).

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 вазокорригирующего 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 динамика 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 был 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 ($p \geq 0,05$).

Для наглядности полученные результаты представлены на рисунках 16 и 17.

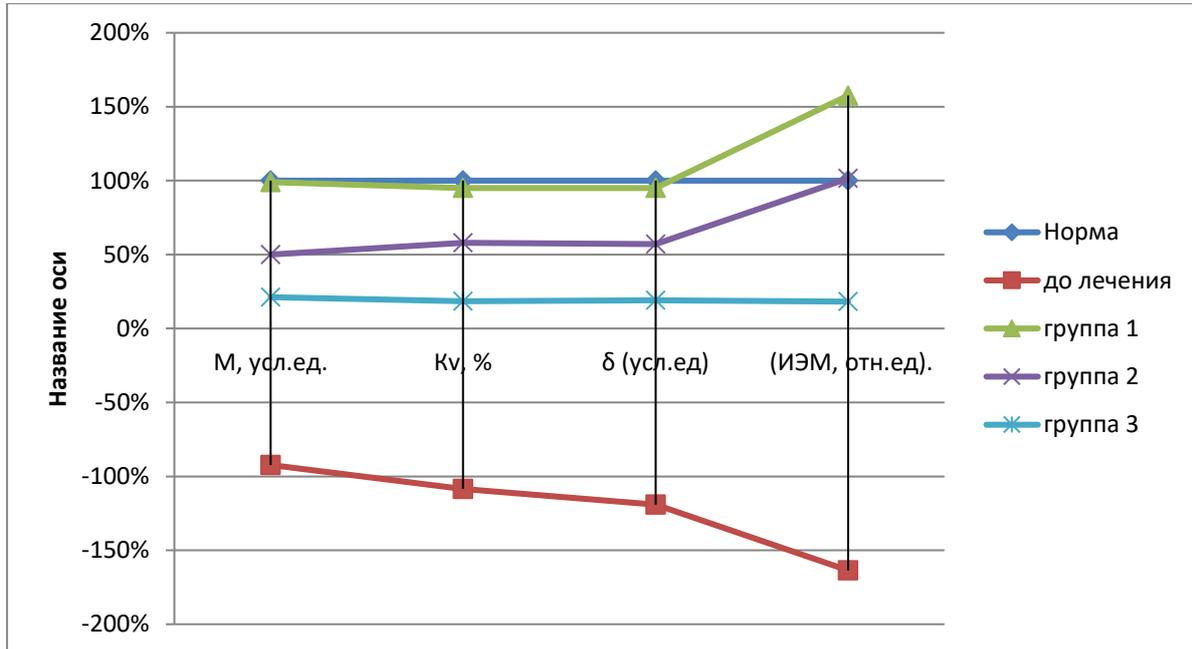


Рисунок 16 - Разброс показателей микроциркуляции по данным ЛДФ до (снижение в %) и под влиянием разработанных методов (повышение в %) у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

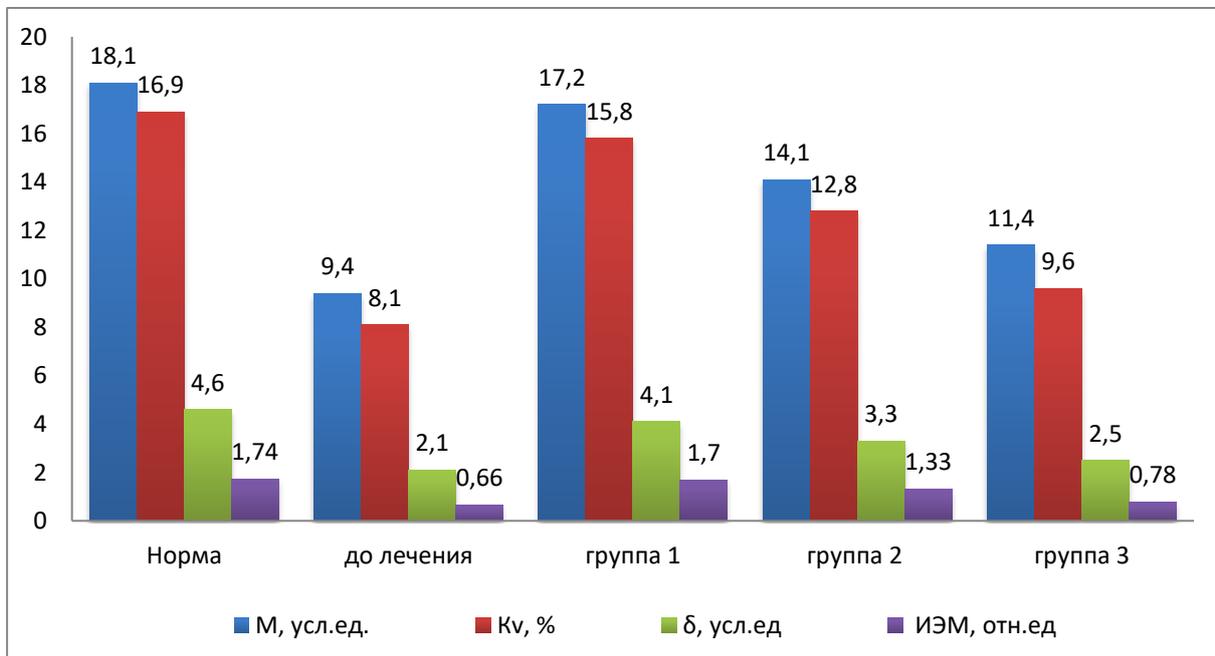


Рисунок 17 - Динамика показателей микроциркуляции по данным ЛДФ до и после курса лечения у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ под влиянием разработанных физиотерапевтических комплексов

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что комплексное

применение НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ, в большей степени по сравнению с монотерапией низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, медикаментозной терапией у больных с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области способствует значительному улучшению состояния микроциркуляторного русла в послеоперационной области как в артериолярном, так и в венолярном ее звеньях, что лежит в основе формирования не только вазопротекторного эффекта, но и выраженного противовоспалительного, трофостимулирующего и регенеративного эффектов.

3.6. Особенности формирования психокорригирующего эффекта под влиянием разработанных комплексов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ

Как известно, воспалительные заболевания челюстно-лицевой области, особенно хронические, всегда сопровождаются снижением иммунитета, нарушениями микроциркуляции и метаболизма в пораженных тканях, неадекватной реакцией местного иммунитета на хирургическое вмешательство, что зачастую, не только снижает резистентность организма больного и является причиной развития сопутствующих осложнений [152], но и приводит, по данным разных авторов, за счет стрессовых факторов, в частности, субъективного отношения пациента к оперативному вмешательству в области лица и боязни развития послеоперационного эстетического дефекта к развитию в 80-85% случаев, стрессовой реакции и психо-эмоциональных нарушений.

Несмотря на то, что в последние годы несколько возрос интерес челюстно-лицевых хирургов к немедикаментозным методам лечения и послеоперационной реабилитации больных с различными воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, включая флегмоны и абсцессы, однако, до настоящего времени

не изучался психо-корригирующий применяемых в клинической практике методов физиотерапии, включая НПеЭСП и ШЭМТ.

С учетом актуальности этого вопроса, нами для оценки психо-эмоционального состояния и особенностей формирования психокорригирующего эффекта под влиянием разработанных комплексов у больных с воспалительными заболеваниями ЧЛО, включенных в исследование, были изучены данные медико-психологического тест САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха (таблица 14).

Таблица 14 - Исходные данные теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО (в баллах) ($M \pm m$)

Показатели		здоровые	до лечения
САН	самочувствие	5,8±0,2	2,2±0,1
	<i>снижение по сравнению с нормой</i>		-163,6% p<0,001
	активность	5,7±0,3	2,1±0,1
	<i>снижение по сравнению с нормой</i>		-163,6% p<0,001
	настроение	5,6±0,4	2,2±0,1
	<i>снижение по сравнению с нормой</i>		-154,5% p<0,001
шкала стоматологической тревожности Кораха		6,1±0,2	10,7±0,5
<i>Повышение по сравнению с нормой</i>			+75,1% P<0,001

Примечание: P – различия с показателями здоровых лиц (нормы).

Как свидетельствуют данные таблицы 15, до начала лечения у всех больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО, включенных в исследование отмечалось значительное снижение всех изучаемых показателей теста САН. Так, показатель характеризующий «самочувствие» был снижен на 163,6% и составил 2,2±0,1 балла по сравнению с 5,8±0,2 баллами у здоровых добровольцев (p<0,001), показатель «активность» также был снижен на 163,6% и составил 2,1±0,1 балла по сравнению с 5,7±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 в норме ($p < 0,001$). 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.

После курса лечения наиболее выраженная динамика была получена у больных группы 1, которым наряду с медикаментозной терапией проводилось лечение с применением разработанного комплекса, включающего низкочастотное переменное электростатическое поле в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией, у которых все изучаемые показатели практически приблизились к референтным значениям (таблица 15).

Так, 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 в норме ($p < 0,001$) на фоне высокодостоверного 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 в норме ($p < 0,01$)).

Таблица 15 – 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±m)

показатель	Самочувствие	Активность	Настроение	шкала тревожности Кораха
Норма	5,8±0,2	5,7±0,3	5,6±0,4	6,1±0,2
до лечения	2,2±0,1	2,1±0,1	2,2±0,1	10,7±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±0,1	5,3±0,3	5,1±0,3	6,5±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±0,1	4,6±0,3	4,4±0,3	7,9±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±0,2	3,3±0,1	3,4±0,2	9,1±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, которые, наряду с медикаментозной терапией получали курс лечения низкочастотным переменным электростатическим полем также отмечалась однонаправленная, но достоверно менее выраженная положительная динамика. Так, показатели характеризующие «самочувствие» и «настроение» повысились на 100,0% и составили $4,4 \pm 0,1$ балла и $4,4 \pm 0,3$ баллов соответственно по сравнению с $2,2 \pm 0,1$ баллами до лечения ($p < 0,05$) и $5,8 \pm 0,2$ баллами и $5,6 \pm 0,4$ баллами соответственно у здоровых добровольцев ($p < 0,01$), показатель «активность» также повысился на 90% и составил $4,6 \pm 0,3$ балла по сравнению с $2,1 \pm 0,1$ баллами до лечения ($p < 0,05$) и $5,6 \pm 0,4$ баллами у здоровых добровольцев ($p < 0,01$) на фоне достоверного снижения показателя шкалы стоматологической тревожности Кораха на 35,4% ($7,9 \pm 0,3$ баллов по сравнению с $10,7 \pm 0,5$ баллами до лечения ($p < 0,05$) и с $6,1 \pm 0,2$ баллами в норме ($p < 0,01$)).

У больных группы 3, несмотря на то, что применялись только медикаментозная терапия и местное лечение раневого процесса, также была отмечена достоверно положительная динамика по всем изучаемым показателям теста САН, которые повысились после курса лечения на 45,4% - 57,1%, однако они еще значительно отличались от показателей группы 2 (на 46%-53%), где применялись моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно от значений, полученных в группе 1 после сочетанных его воздействий с широкополосной электромагнитной терапией (практически на 100%). При этом показатель шкалы стоматологической тревожности Кораха снизился на 40,0% и составил $9,1 \pm 0,6$ баллов по сравнению с $10,7 \pm 0,5$ баллами до лечения ($p < 0,05$) и с $6,1 \pm 0,2$ баллами в норме ($p < 0,01$)).

Для наглядности полученные результаты представлены на рисунках 18 и 19.

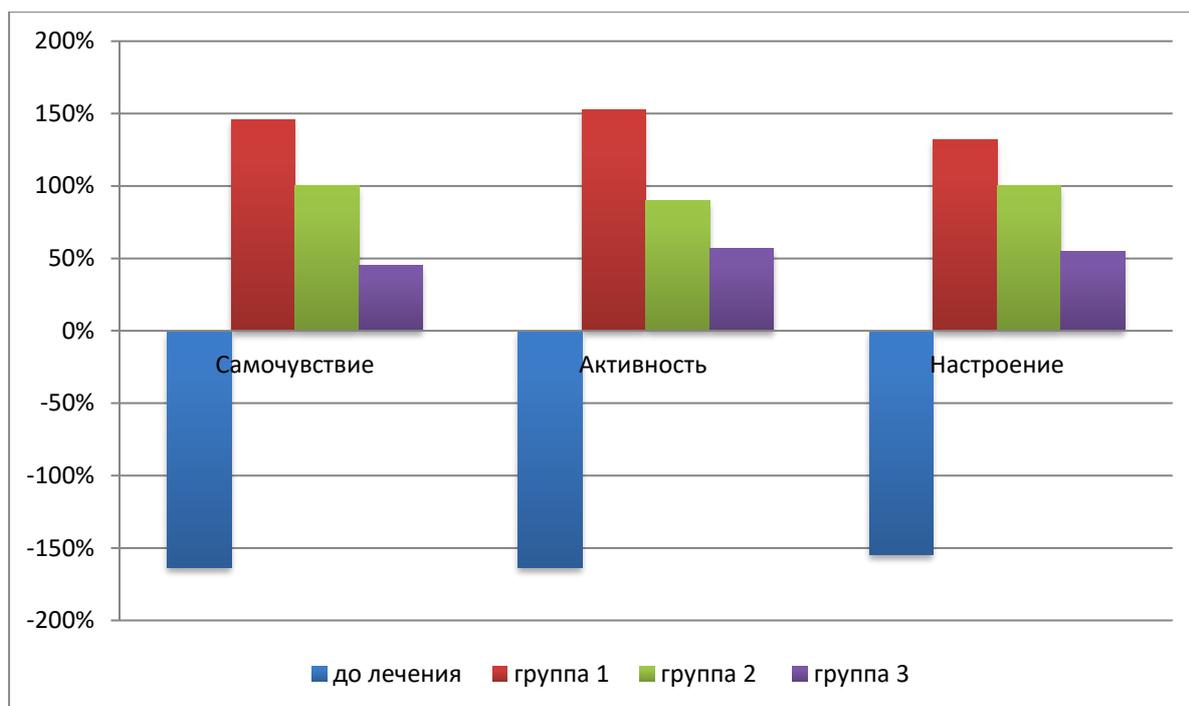


Рисунок 18 - Разброс показателей теста САН у больных с ГВЗ ЧЛЮ до и под влиянием под влиянием разработанных лечебных комплексов (в %)

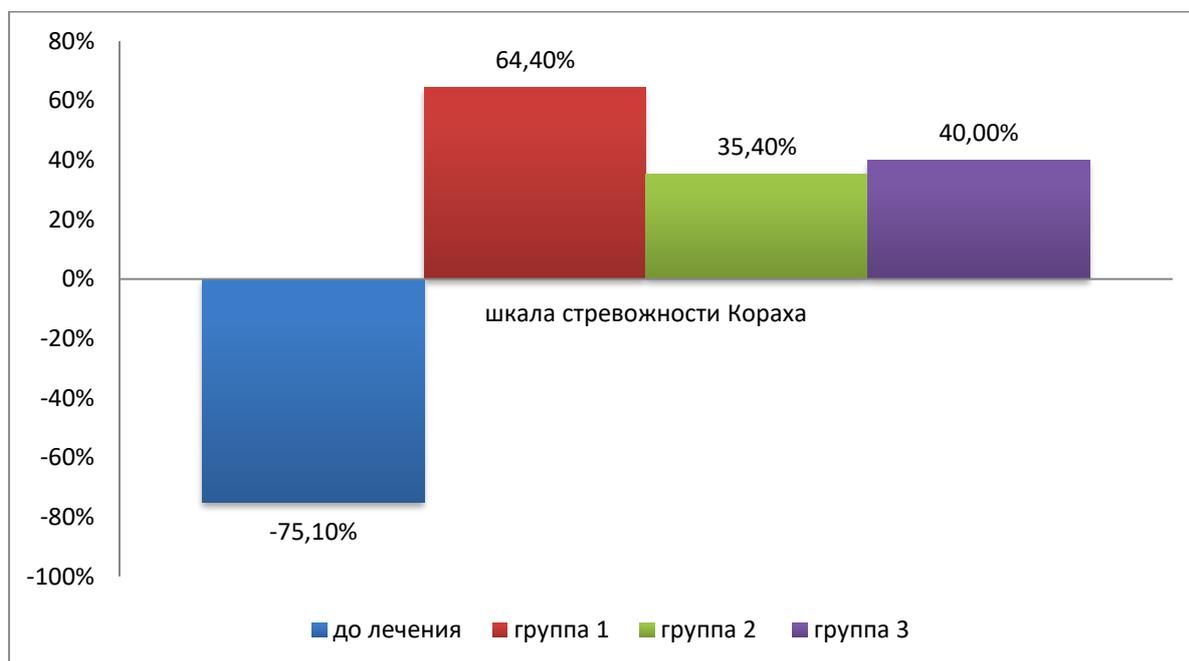


Рисунок 19 - Разброс показателей шкалы стоматологической тревожности Кораха у больных с ГВЗ ЧЛЮ до и под влиянием под влиянием разработанных лечебных комплексов (в %)

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что разработанный комплекс, состоящий из низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии в большей степени, чем моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно медикаментозная терапия, способствует более быстрому и выраженному формированию психокорригирующего эффекта, что, на наш взгляд связано, в первую очередь, с купированием воспалительного процесса, снятием отека и болевого синдрома в области патологического очага, что значительно улучшило качество жизни больных с воспалительными заболеваниями ЧЛЮ и подтверждалось данными объективного обследования и показателями теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха.

В данной подглаве использованы собственные результаты, представленные в статье: Ржевский В. С. Психокорригирующий эффект широкополосной электромагнитной терапии у больных с флегмонами и абсцессами челюстно-лицевой области. Курортная медицина. 2021;4:58-61 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2021_4_58

В данной главе использованы собственные результаты, представленные в статьях: Ржевский В.С. Комплексные немедикаментозные программы в лечении острых воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Физиотерапевт. – 2021. № 5. С. 66-71; 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.

ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНОТЕРАПИИ НИЗКОЧАСТОТНЫМ ПЕРЕМЕННЫМ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИМ ПОЛЕМ И В СОЧЕТАНИИ С ШИРОКОПОЛОСНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕРАПИЕЙ В РАННЕМ И ПОЗДНЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ПЕРИОДАХ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЛЮ

Оценку эффективности и вклад каждого включенного в реабилитационный комплекс физиотерапевтического метода - низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапией в общую терапевтическую эффективность у больных с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ проводили на основании совокупной оценки динамики клинических проявлений, данных объективного обследования и показателей функциональных методов обследования, а также сроков заживления раны, скорости эпителизации в ней (таблица 16 и рисунок 20) и средних сроков стационарного и амбулаторного лечения (таблица 17 и рисунок 21).

При изучении скорости эпителизации раны по тесту Л.Н. Поповой (1942), наиболее выраженные результаты были получены у больных группы 1, под влиянием НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ, которые составили $2,7 \pm 0,1$ мм в сутки, что на 35% было выше, чем в группе 2, где показатель был равен $2,0 \pm 0,0$ мм в сутки ($p < 0,05$), что, на наш взгляд, может быть связано с менее выраженным трофостимулирующим и вазокорригирующим эффектами моновоздействий низкочастотным переменным электростатическим полем.

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.

Таблица 16 - Динамика показателей скорости эпителизации у больных с ГВЗ ЧЛЮ под влиянием разработанных лечебных комплексов (мм в сутки) ($M \pm m$)

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Скорость эпителизации	2,7±0,1	2,0±0,1	1,6±0,2
Разница с показателями группы 1 и группы 2		-35% P1<0,05	-68,8% P1<0,01; -25,0% P2<0,05

Примечание: P1 – различия с показателями группы 1; P2 – различия с показателями группы 2.

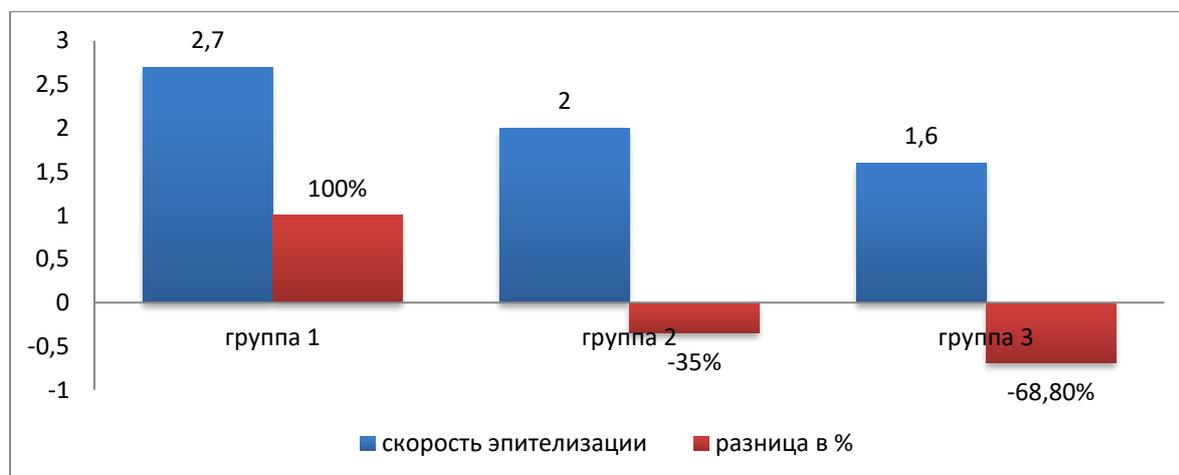


Рисунок 20 - Динамика показателей скорости эпителизации (мм в сутки) и разброс показателей (в %) у больных с ГВЗ ЧЛЮ под влиянием разработанных лечебных комплексов

При изучении еще одного важного показателя эффективности проводимого лечения под влиянием разработанных лечебных комплексов - продолжительности средних сроков пребывания стационарного и амбулаторного лечения и заживления гнойных ран также лучшие результаты были получены у больных группы 1 (таблица 18).

Таблица 17 - Продолжительность лечения больных с ГВЗ ЧЛЮ под влиянием разработанных методов (в днях)

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3
стационарное лечение	6,7±1,1	8,4±0,4	12,1±1,4
<i>Разница с показателями группы 1 и группы 2</i>		-25,3% P1<0,05	-80,6% P1<0,01; -44,0% P2<0,05
амбулаторное лечение	7,9±1,5	9,1±0,5	12,8±1,3
<i>Разница с показателями группы 1 и группы 2</i>		-15,2% P1<0,05	-62% P1<0,01; -40,7% P2<0,05

Примечание: P1 – различия с показателями группы 1; P2 – различия с показателями группы 2.

Так, показатель продолжительности пребывания на стационарном лечении составила в среднем 6,7±1,1 дней, что было на 25,3% короче и показатель составил 8,4±0,4 дней ($p<0,05$) и на 80,6% короче, чем в группе 3, где продолжительность была равна 12,1±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±1,5 дней, что было на 15,2% короче, что достоверно меньше срока пребывания в стационаре больных 2 группы (9,1±0,5 дней, $p<0,05$) и на 62% короче, чем в группе 3 - 12,8±1,3 дней ($p<0,01$). Разница показателя между группами 2 и 3 составила 40,7% - 9,1±0,5 дней при применении НПвЭСП по сравнению с 12,8±1,3 ($p<0,05$) при применении только медикаментозной терапии и местного лечения раневого процесса.

Для наглядности полученные данные представлены на рисунке 20.

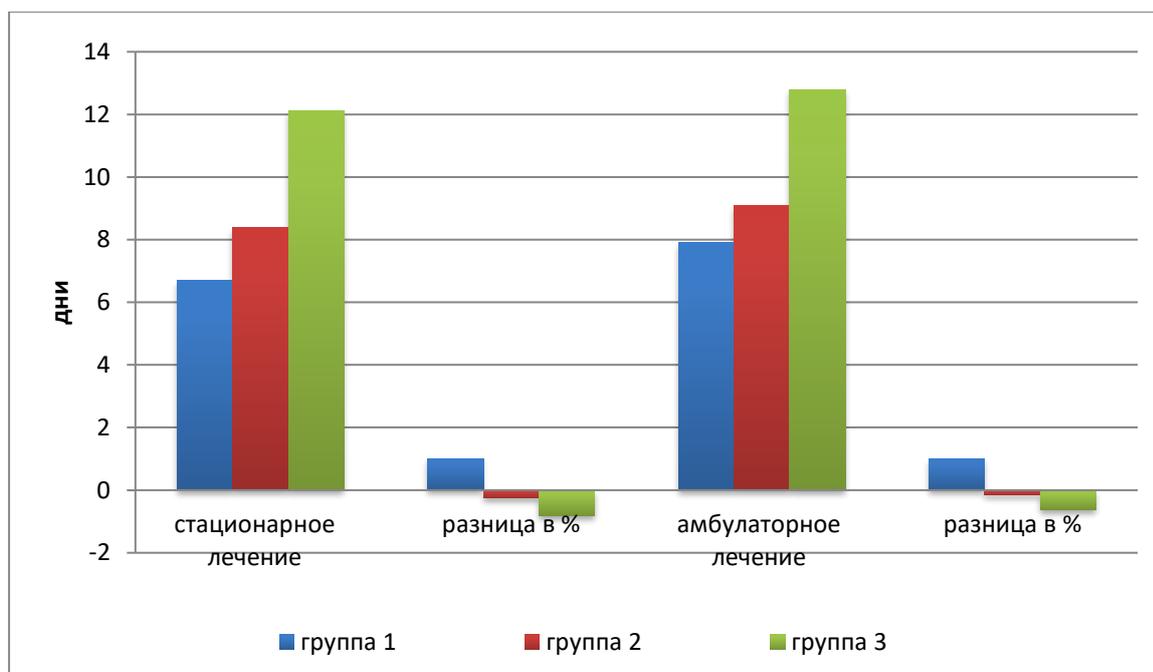


Рисунок 21 - Динамика показателей продолжительности стационарного и амбулаторного лечения (в днях) и разброс показателей (в %) у больных с ГВЗ ЧЛО под влиянием разработанных лечебных комплексов

На основании комплексного анализа полученных результатов с высокой степенью достоверности 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 (рисунок 22).

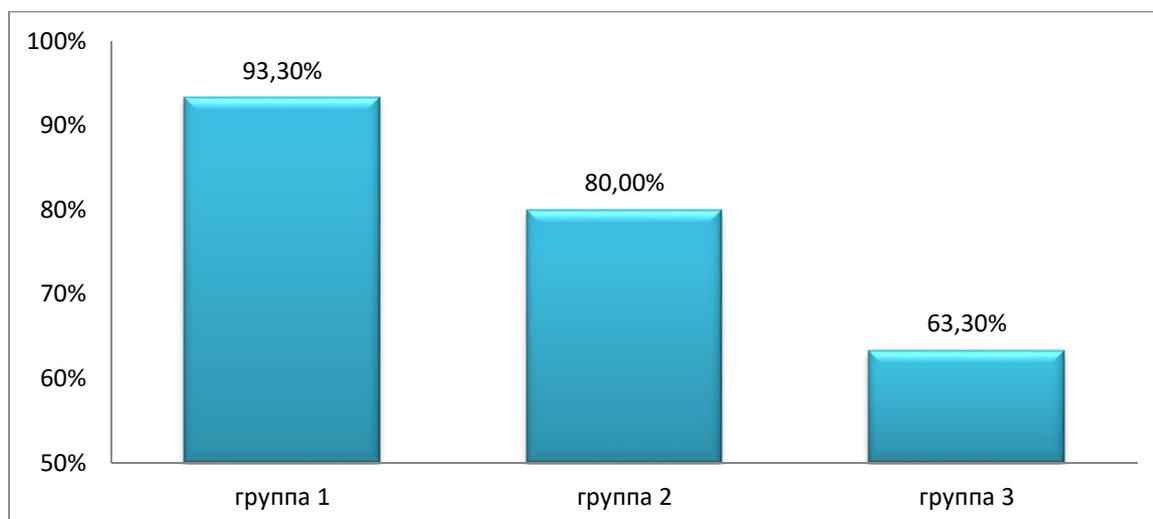


Рисунок 22 - Клиническая эффективность применения разработанных комплексов у больных ГВЗ ЧЛО

При анализе состояния больных, которые были после курса лечения включены в группу с «незначительным улучшением» нами были проанализированы послеоперационные осложнения в раннем послеоперационном периоде (таблица 18).

Таблица 18 – Клиническая эффективность после курса лечения под влиянием разработанных методов у ГВЗ ЧЛО (в абс. числах и процентах)

Показатель	Группа 1		Группа 2		Группа 3	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
«улучшение»	28	93,3%	24	80,0%	19	63,3%
«незначительное улучшение»	2	6,7%	6	20,0%	11	26,7%
«ухудшение»	0	0%	0	0%	0	0%

Таблица 19 - Частота встречаемости ранних послеоперационных осложнений у больных с ГВЗ ЧЛО под влиянием разработанных методов после курса лечения (в абс. числах и процентах)

	Показатель	Группа 1 (n=30)		Группа 2 (n=30)		Группа 3 (n=30)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Без осложнений		28	93,3%	24	80,0%	19	63,3%
осложнения	хроническая боль	1	3,3%	1	3,3%	2	6,7%
	субфебрилитет	1	3,3%	2	6,7%	3	10,0%
	кровотечение	0	0%	0	0%	1	3,3%
	признаки несостоятельности рубца	0	0%	0	0%	2	6,7%
	жевательная контрактура	0	0%	1	3,3%	2	6,7%
	замедленный репаративный процесс	0	0%	0	0%	1	3,3%

Как свидетельствуют данные таблицы 19, после курса лечения у 1 больного группы 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 процесс у 1 больного (3,3%).

Через 6 месяцев после лечения ни у одного больного группы 1, где применялось комплексное лечение НПвЭСП в сочетании с ШЭМТ не отмечалось 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%) (таблица 20).

Таблица 20 - Частота встречаемости поздних послеоперационных осложнений у больных с ГВЗ ЧЛЮ (через 6 месяцев) после оперативного вмешательства под влиянием разработанных методов лечения (в абс. числах и процентах)

Осложнения	группа 1 (n=28)		группа 2 (n=24)		группа 3 (n=19)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
хроническая боль	0	0%	1	4,2%	2	8,5%
спаечный процесс	0	0%	0	0%	1	4,3%

На наш взгляд, такой высокий и длительный терапевтический эффект получен за счет более быстрого и выраженного формирования противовоспалительного, противоотечного и анальгетического эффектов под действием комплексного применения НПвЭСП в сочетании с ШЭМТ, что позволило вызвать ответные реакции в различных органах и системах, включая снятие спазма с артерий и

артериол и улучшения сократительной способности вен и венул, что способствовало в целом улучшению микроциркуляции и оксигенации в послеоперационной ране, ускорению очищения раны от нежизнеспособных тканей, уменьшению интенсивности экссудативных процессов и активации процессов регенерации в период формирования рубца. Все эти эффекты способствовали формированию выраженного психокорригирующего эффекта, улучшению качества жизни больных и значительному уменьшению сроков пребывания на стационарном и амбулаторном лечении.

Таким образом, разработанный метод комплексного применения НПеЭСП в сочетании с ШЭМТ и несколько в большей степени, чем монотерапия НПеЭСП является патогенетически обоснованным высокоэффективным лечебно-профилактическим методом, позволяющим за счет ускоренного заживления послеоперационной раны значительно сократить сроки стационарного и амбулаторного лечения и может быть рекомендован для внедрения в реабилитационные программы у больных с ГВЗ ЧЛО.

ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕТОДОВ У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЛО.

На основании комплексной оценки результатов лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО нами разработан алгоритм дифференцированного применения монотерапии НПеЭСП и в комплексе с ШЭМТ в зависимости от вида осложнений (рисунок 23).

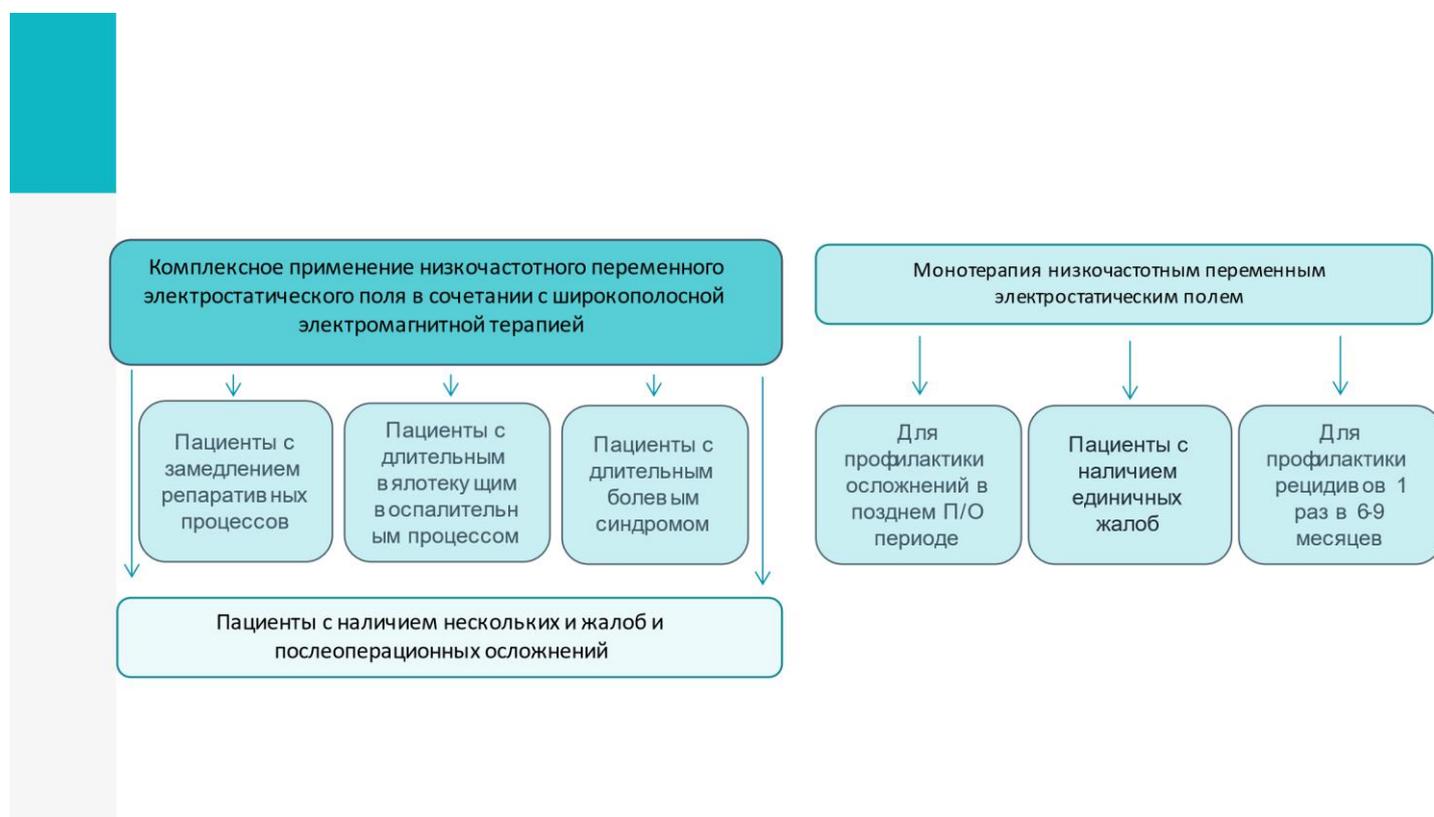


Рисунок 23 - Алгоритм дифференцированного применения разработанных физиотерапевтических методов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО

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, а пациентам с наличием единичных жалоб, а так же для профилактики осложнений в позднем послеоперационном периоде рекомендована НПеЭСП в качестве монометода, так же не реже 1 раза в 6 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 для лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и может быть рекомендован для широкого применения в хирургической практике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным многих авторов [10, 22, 28, 34, 38] в последние годы ВЗ ЧЛО составляют от 3% до 5% от всей общехирургической гнойной инфекции и в большом проценте случаев протекают с осложнениями и приводят к инвалидизация и смертности, что возводит проблему в ранг медико-социальных и определяет высокую значимость ее решения [75, 89, 90].

В связи с тем, что при воспалении ЧЛО, особенно при вялотекущем течении зачастую отмечается стертость клинических симптомов, длительное и упорное течение, склонность к распространению процесса на окружающие ткани, а также, в связи с возрастанием аллергических и токсических реакций на различные препараты, обусловленных полипрагмазией, особенно актуальным является совершенствование немедикаментозных способов лечения [139, 140, 150, 151].

Одной из актуальных задач восстановительной медицины, является, профилактика послеоперационных осложнений и рецидивов путем повышения резервных и адаптивных возможностей организма и сокращение сроков госпитализации посредством внедрения в современных немедикаментозных методов в программы раннего послеоперационного ведения больных [28, 82, 84, 85, 129].

При лечении гнойных ран (ГР) антибактериальная терапия в ряде случаев является малоэффективной, в связи с чем, в последние десятилетия все больше исследований посвящено применению различных физических факторов (), однако это не позволило снизить процент осложнений.

Рядом авторов были разработаны такие методы физиотерапии, как: лазеро- и магнитотерапия, включая переменное магнитное поле [98, 99] и магнитные наночастицы [138], флюктуирующие токи [91, 92], электроимпульсная стимуляция [58], ультразвуковая [37, 45, 63] и фото-ультразвуковая терапия [38], оксигенотерапия и светотерапия [152], фотодинамическая терапия, как в монометоде [80], так и в комбинации с низкочастотным ультразвуковым

излучением [38, 39, 43]. За последние двадцать лет проведено множество клинико-экспериментальных работ, посвященных применению лазеротерапии [46, 66, 148], лазерофореза [28] и фотофореза [33] для лечения гнойных ран, таких как, высокоэнергетические потоки [11,41], НИЛИ ИК как в виде монометода [30, 40, 44] и ВЛОК, так и в сочетании с импульсной индукционной магнитотерапией [30, 31], в виде лазерофореза и ультрафонофореза различных раневых покрытий и фармакологических гелей и биологически активных повязок [106, 130, 144], фитопрепаратов [66] и веществ [82]. С двухтысячных годов достаточно широко в оперативной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии стал применяться некогерентный поляризованный свет, как монометод [34, 111] и в сочетании с гидропрессивными технологиями [103], ультразвуковая кавитация раны [110], озонотерапия в качестве монометода [108, 136] и в сочетании с низкочастотным ультразвуком [51, 52] и многие другие, однако, это не решило проблемы. В связи с чем, актуальным является поиск новых подходов для повышения эффективности лечения и профилактики воспалительных заболеваний ЧЛЮ.

Одними из таких методов, являются низкочастотное переменное электростатическое поле [2, 6, 7, 13, 22, 26, 59, 61, 77, 78, 84, 94, 100, 102, 122] и широкополосная электромагнитная терапия [18, 74, 85, 93], обладающие, как показали многочисленные исследования выраженным анальгетическим, противовоспалительным, репаративным и регенерационным действием, однако при лечении воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области никогда не применялись, хотя для этого имеются все необходимые основания. Все вышеизложенное определило цель и задачи настоящего исследования.

Целью настоящего исследования явились разработка и научное обоснование комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.

Для выполнения поставленной цели в исследовании проводилась оценка эффективности применения моновоздействий НПеЭСП и комплексе с ШЭМТ П по данным выраженности клинических проявлений локального воспаления и

эндогенной интоксикации, состояния микроциркуляции в послеоперационной области, течения регенеративных процессов выраженность болевого синдрома, психо-эмоционального статуса и качества жизни у больных с ВЗЧЛО по данным шкалы ВАШ, теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха.

Работа включала в себя рандомизированное контролируемое открытое проспективное прикладное сравнительное медико-статистическое исследование по комплексному применению НПеЭСП и ШЭМТ в реабилитации больных с воспалительными заболеваниями ЧЛО.

Объектом исследования с соответствии с поставленной целью и задачами, критериями включения и невключения были 90 больных с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО (флегмоны, абсцессы, абсцедирующие фурункулы челюстно-лицевой области), Средний возраст больных составил $39,5 \pm 3,3$ года и 20 практически здоровых добровольцев, результаты которых были приняты за норму. Все больные были разделены на 3 сопоставимые по возрасту, полу и клинической характеристике группы: в группу 1 вошло 30 больных, которым проводился курс НПеЭСП и ШЭМТ; в группу 2 вошло 30 больных, которым проводился курс моновоздействий НПеЭСП; в группу 3 вошло 30 больных, которым применялась медикаментозная терапия, служившие фоном в группах 1 и 2.

Диссертационное исследование выполнено с использованием современных клинических и инструментальных методов диагностики и лечения, а так же международных вопросников и шкал, что позволило с высокой степенью достоверности оценить функциональное и психо-эмоциональное состояние и качество жизни больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в различные сроки под влиянием разработанных немедикаментозных методов лечения.

Методы исследования включали в себя: сбор анамнеза и жалоб, первичное обследование (ЭКГ, рентгенография грудной клетки, лабораторные методы), объективное обследование, а также заполнение теста и шкалы, 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 ЛДФ. Оценку течения раневого процесса проводили на основании сроков прекращения гнойного отделяемого, появления краевой эпителизации, полноценных грануляций грануляций, средних сроков очищения раны, полного очищения раны и средних сроков заживления раны. Оценку психо-эмоционального состояния проводили по данным теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха. Все исследования проводилось до и после курса лечения.

При сборе анамнеза было выявлено, что у подавляющего большинства больных (95,6%), средний срок с момента появления первых жалоб поступления в стационар составлял $6,1 \pm 0,3$ суток. 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 хронических и у 1 больного (1,1%) - стрессовая ситуация. Наиболее часто встречались хронические заболевания бронхолегочной системы и ЛОР-органов и сердечно-сосудистой системы (ИБС, ГБ I и II степени, стенокардия) – в 28,9% и 23,3% случаев соответственно, несколько реже - хронические заболевания желчевыводящих путей и поджелудочной железы (холецистит, панкреатит), ожирение 2-3 степени и хронические заболевания желудка и 12 перстной кишки – в 16,7% случаев и 13,3% случаев соответственно, значительно реже - хронические стоматологические заболевания и постинфарктный кардиосклероз – в 10,0% и 4,2% соответственно, прочие заболевания составили 7,8%, куда вошли, в частности, урологические и гинекологические заболевания и сахарный диабет 2 типа. Отсутствие

сопутствующих заболеваний отмечали 23 больных (25,6%) молодого возраста. 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%).

До начала лечения все больные жаловались на боли в области патологического очага распирающего характера и отечность лица, что сопровождалось быстрой утомляемостью в 85% случаев и недомоганием – в 82,5% случаев, повышенная температура тела встречалась у 75% больных, озноб – в 22,5% случаев у 57,5% больных отмечалось снижение аппетита и нарушение сна в 57,5% и в 87,5% соответственно и ухудшение самочувствия в 92,5% случаев.

При осмотре в области патологического очага отмечались изменение конфигурации лица за счет припухлости и отека, кожа в данной области напряжена. При одонтогенных флегмонах подчелюстной области, поджевательного пространства, 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 гиперемия слизистой оболочки. При абсцессе подчелюстной области отмечались изменение конфигурации за счет перифокального отека околоушно-жевательной, подчелюстной областей, боли и припухлость в околоушно-жевательной, подчелюстной области, кожа в цвете была не изменена, пальпация умеренно болезненная, определялся инфильтрат в подчелюстной области, симптом флюктуации слабоположительный. 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 отделяемым, 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 отмечалась положительная динамика состояния, больные жаловались на умеренные боли в области проведенного оперативного вмешательства, дискомфорт в послеоперационной области, слабость, при этом субъективно отмечали значительное улучшение общего самочувствия.

При изучении купирования основных клинических признаков локального воспаления под влиянием разработанных комплексов, включающих низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосное электромагнитное излучение (группа 1) и моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем (группа 2), было установлено значительное преимущество комплексного применения 2-х факторов, что подтверждалось значительным снижением частоты встречаемости различных проявлений заболевания у 66,7%-73,3% больных уже после первых 3-4 процедур, что проявлялось в улучшении аппетита и сна, значительном уменьшении болей в области операционной раны и восстановлении 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. А 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 – в 10% случаев, а таких проявлений, как повышенная температура, нарушение сна и плохое самочувствие не встречалось ни у одного больного.

После курса лечения у больных группы 2, боль и слабость встречались еще в 22,5%, недомогание – в 20% случаев, снижение аппетита, нарушение сна и ухудшение самочувствия в - 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 ($p < 0,01$). Так, боль, слабость и быстрая усталость встречались еще в 30% случаев, недомогание, нарушение сна и ухудшение самочувствия встречались в 25% случаев, о снижение аппетита – в 20% случаев, отечность лица – в 15% случаев, повышенная температура встречалась в 10% случаев, озноб не встречалось ни у одного больного.

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 1 группы, несколько менее значимые результаты были получены в группе 2, в то время, как у больных группы 3, где применялся стандартный комплекс лечения, включающий медикаментозную терапию и местное лечение раневого процесса еще в 3,3% – 26,7% встречались отдельные объективные признаки заболевания ($p < 0,01$).

На основании полученных результатов с высокой степенью достоверности было установлено, что разработанный комплекс, включающий НПвЭСП и ШЭМТв большей степени, чем моновоздействия НПвЭСП и, особенно медикаментозная

терапия, способствует формированию более быстрого и выраженного купирования воспалительного процесса за счет формирования выраженного противоотечного и противовоспалительного эффектов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО.

При изучении выраженности болевого синдрома по 10-бальной шкале 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; 23,4% больных оценивали боль в 7 баллам, как «выраженную», в большей степени это были больные со средней степенью тяжести заболевания и 10% больных оценили боль «резко выраженную», которая была равна 9 баллам, это были больные с локализацией воспалительного процесса в нескольких анатомических областях и тяжелым течением с тенденцией к генерализации гнойного процесса и ни один больной не оценивал боль как «слабо выраженную спорадически возникающую».

После курса лечения, также более значимая динамика наблюдалась у больных группы 1, где в 83,3% случаев отмечалось полное купирование болевого синдрома, а у остальных больных выраженность боли не превышала 1-2 баллов, несколько менее выраженная динамика отмечалась у больных группы 2, где в 73,3% случаев отмечалось полное купирование болевого синдрома, у 10% больных сохранялась слабо выраженная спорадически возникающая боль, оцениваемая в 1-2 балла, еще в 10% больных больные еще ощущали слабо выраженную постоянную боль, оцениваемую в 3-4 балла и у 1 больного еще сохранялась боль, оцениваемая в 5-6 баллов. В группе 3, лишь в 63,3% больные отмечали полное купирование болевого синдрома, остальные, практически в равных пропорциях, оценивали боль в 1-2 балла, в 3-4 балла и в 10,0% больных оценивали боль в 5-6 балла.

Подводя итог, следует отметить, что разработанный комплекс, включающий низкочастотное переменное электростатическое поле и широкополосную электромагнитную терапию в большей степени, чем моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно медикаментозная терапия, способствует более быстрому и выраженному

купированию болевого синдрома в области патологического очага за счет формирования выраженного аналгетического, противоотечного и противовоспалительного эффектов у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, что подтверждается данными объективного обследования и показателями визуальной аналоговой шкалы ВАШ.

При поступлении у больных отмечалось повышение температуры в среднем до $38,1 \pm 0,2^\circ\text{C}$ 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. Так, нормализация температуры у подавляющего большинства больных группы 1 (76,7%) наступала в сроки от 3 до 5 дней и в среднем на $4,45 \pm 0,12$ сутки. У больных группы 2, нормализация температуры в большинстве случаев (отмечалась в сроки на 5-6 сутки и составила в среднем $5,5 \pm 0,16$ сутки, 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 ($p < 0,05$).

По данным литературы, при развитии воспаления прежде всего нарушается отток и возрастает давление экссудата на фоне увеличения микробного числа, а за счет травматизации происходит скопление лейкоцитов вокруг демаркационной зоны и нарушение целостности капсулы, в результате чего происходит распространение инфекции за ее пределы, что в одних случаях вызывает обострение, а в других вялотекущий воспалительный процесс [17, 47, 89, 161] и от того, как отреагируют лейкоциты и различные медиаторы зависит выраженность патологического процесса и вероятность развития осложнений представляло интерес изучить состав лейкоцитов периферической крови для оценки выраженности воспалительного процесса у больных, включенных в исследование.

До начала лечения у больных, включенных в исследование наблюдался умеренный лейкоцитоз - до $11,8 \pm 0,05$ по сравнению с $6,6 \pm 0,1$ в норме ($p < 0,01$), лимфоцитопения - до $24,8 \pm 1,15$ по сравнению с $33,7 \pm 1,03$ в норме ($p < 0,05$) и повышение СОЭ на 60,8% (до $22,4 \pm 0,5$ мм\ч по сравнению с $5,72 \pm 0,2$ мм\ч в норме ($p < 0,01$)) (таблица 4). Лимфоцитарно-сегментоядерный индекс (LY/SEG) был

снижен на 78% и составил $0,37 \pm 0,01$ по сравнению с $0,66 \pm 0,02$ в норме ($p < 0,01$), лейкоцитарный индекс (ЛИИ) был повышен на 169% и составил $1,56 \pm 0,05$ по сравнению с $0,58 \pm 0,03$ в норме ($p < 0,01$). После курса лечения, наиболее выраженная динамика отмечалась в группе 1, где все изучаемые показатели приблизились к значениям здоровых лиц, менее значимые результаты были получены в группе 2, в то время, как в группе 3, по всем изучаемым показателям была отмечена лишь положительная тенденция.

На основании полученных результатов было доказано, что при комплексном применении НПвЭСП и ШЭМТ у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛО отмечалось более выраженное, по сравнению с моновоздействием НПвЭСП и, особенно, медикаментозной терапией снижение эндогенной интоксикации за счет формирования противовоспалительного и детоксикационного эффектов, что подтверждалось более ранней нормализацией температурного профиля и данными клинико-лабораторных исследований.

При изучении динамики течения раневого процесса, наиболее выраженные результаты были получены у больных группы 1, где уже после 3-4 процедур отмечалось значительное усиление отделения серозно-гнойного экссудата, что способствовало более быстрому очищению раны от некротических масс, а прекращение гнойной экссудации и полное очищение раны происходило на 5 – 6 сутки после вскрытия и дренирования патологического очага ($p < 0,001$), что 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 результаты, но достоверно значимые результаты были получены в группе 2, в которой больные наряду с

медикаментозной терапией получали курс лечения низкочастотным переменным электростатическим полем. Так, 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 1,14 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, $p < 0,001$). Так, прекращение гнойного отделяемого отмечалось лишь через $9,3 \pm 0,4$ дней по сравнению с $5,4 \pm 0,1$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), появление грануляций - через $9,8 \pm 0,8$ дней по сравнению с $5,2 \pm 0,2$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), краевая эпителизация - через $10,5 \pm 1,3$ дней по сравнению с $5,9 \pm 0,6$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), полноценные грануляции – через $10,5 \pm 0,6$ дней по сравнению с $6,8 \pm 0,2$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), средние сроки очищения раны составили у больных 3 группы $9,7 \pm 0,5$ дней по сравнению с $4,8 \pm 0,3$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), полное очищение раны отмечалось через $15,7 \pm 0,7$ дней по сравнению с $10,9 \pm 0,6$ днями в 1 группе ($p < 0,001$), а средние сроки заживления раны составили $25,1 \pm 1,3$ дней по сравнению с $14,2 \pm 2,7$ днями в 1 группе ($p < 0,001$).

Применение НПЕЭСП и ШЭМТ, в большей степени по сравнению с монотерапией низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, медикаментозной терапией у больных с ГВЗ ЧЛЮ способствует значительному ускорению очищения раны, более раннему появлению грануляций

и краевой эпителизации и в целом активации процессов регенерации за счет формирования выраженного противовоспалительного, трофостимулирующего и регенеративного эффектов.

По данным современных авторов в этиопатогенезе развития гнойного воспаления, в частности флегмоны и абсцесса лица, всегда лежат локальные нарушения микроциркуляции, что во многих случаях определяет тяжесть и исходы заболевания, этому вопросу уделяется неоправданно мало внимания. В исходном состоянии все изучаемые показатели были значительно снижены (уровень капиллярного кровотока – на 92,3%, вазомоторная активность микрососудов – на 108,6%, общая микроциркуляция – на 119% на фоне снижения индекса эффективности микроциркуляции - на 163,6%, что свидетельствовало о выраженном нарушении микроциркуляции, как в артериолярном, так и в веноулярном отделах микроциркуляторного русла. После курса лечения наиболее выраженная динамика была получена у больных группы 1, у которых все изучаемые показатели практически приблизились к референтным значениям. Однонаправленная, но достоверно менее выраженная положительная динамика отмечалась у больных группы 2, в то время как 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.

Подводя итог, можно сделать заключение о том, что комплексное применение НПвЭСП и ШЭМТ, в большей степени по сравнению с монотерапией низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно, медикаментозной терапией у больных с ГВЗ ЧЛЮ способствует значительному улучшению состояния микроциркуляторного русла в послеоперационной области как в артериолярном, так и в веноулярном ее звеньях, что лежит в основе формирования не только вазопротекторного эффекта, но и выраженного противовоспалительного, трофостимулирующего и регенеративного эффектов.

Рассматривая патогенез развития гнойного воспаления ЧЛЮ, особенно

хронического, нельзя не обратить внимание на изменения, связанные с развитием стрессовой реакции и психо-эмоциональных нарушений, что по мнению разных авторов, происходит, в частности, за счет субъективного отношения пациента к оперативному вмешательству в области лица и боязни развития послеоперационного эстетического дефекта к развитию в 80-85% случаев [17, 47, 49, 76]. Однако, до настоящего времени не изучался психо-корректирующий применяемых в клинической практике методов физиотерапии, включая НПеЭСП и ШЭМТ.. В связи с чем, нами были изучены данные медико-психологического теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха. До начала лечения у всех больных отмечалось значительное снижение всех изучаемых показателей теста САН в среднем на 155-164%. Подобная отрицательная динамика отмечалась при изучении показателя шкалы стоматологической тревожности Кораха, который был повышен в исходном состоянии на 75,1%, что свидетельствовало о значительном нарушении психо-эмоционального статуса. После курса лечения наиболее выраженная динамика была получена у больных группы 1, где все показатели шкалы ВАШ и шкалы стоматологической тревожности Кораха приблизились к значениям нормы. У больных группы 2, изучаемые показатели повысились на 80-90% на фоне достоверного снижения показателя шкалы стоматологической тревожности Кораха. У больных группы 3, также была отмечена достоверно положительная динамика по всем изучаемым показателям теста САН и шкалы Кораха, однако они еще значительно отличались от показателей группы 2 и, особенно, группы 1.

Полученные данные позволяют с высокой степенью достоверности констатировать, что разработанный комплекс, состоящий из низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии в большей степени, чем моновоздействия низкочастотным переменным электростатическим полем и, особенно медикаментозная терапия, способствует более быстрому и выраженному формированию психокорректирующего эффекта, что, на наш взгляд связано, в первую очередь, с купированием воспалительного процесса, снятием отека и болевого синдрома в области патологического очага, что значительно улучшило качество жизни больных с гнойно-воспалительными

заболеваниями челюстно-лицевой области и подтверждалось данными объективного обследования и показателями теста САН и шкалы стоматологической тревожности Кораха.

Оценку эффективности и вклад каждого включенного в реабилитационный комплекс физиотерапевтического метода - низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапией в общую терапевтическую эффективность у больных с ГВЗ ЧЛЮ проводили на основании совокупной оценки динамики клинических проявлений, данных объективного и функциональных методов обследования, а также сроков заживления раны, скорости эпителизации в ней и средних сроков стационарного и амбулаторного лечения. При изучении скорости эпителизации раны по тесту Л.Н. Поповой, наиболее выраженные результаты были получены у больных группы 1, которые составили $2,7 \pm 0,1$ мм в сутки, что на 35% было выше, чем в группе 2 и на 68,8% - в группе 3, что можно объяснить недостаточными сроками для восстановления трофики тканей и микроциркуляции в послеоперационной ране под влиянием только медикаментозной терапии и местного лечения раневого процесса.

При изучении продолжительности средних сроков пребывания стационарного и амбулаторного лечения и заживления гнойных ран также лучшие результаты были получены у больных группы 1 по сравнению с группами 2 и 3.

На основании комплексного анализа полученных результатов более выраженная клиническая эффективность была получена при применении низкочастотного переменного электростатического поля в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией (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 с ГВЗ ЧЛЮ.

Нами были проанализированы послеоперационные осложнения в раннем и позднем послеоперационном периоде. Так, после курса лечения у 1 больного группы 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 процесс у 1 больного (3,3%).

Через 6 месяцев после лечения ни у одного больного группы 1 не отмечалось ухудшения состояния или развития рецидивов, в группе 2, где применялось низкочастотное переменное электростатическое поле в качестве моно воздействий 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%).

На основании комплексной оценки результатов лечения больных с ВЗЧЛО нами разработан алгоритм дифференцированного применения НПеЭСП и ШЭМТ и монотерапии НПеЭСП, согласно которому больным с наличием нескольких послеоперационных осложнений и жалоб, с длительным болевым синдромом или замедлением репаративных процессов целесообразно комплексное применение низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапией не реже 1 раза в 6 месяцев, а пациентам с наличием единичных жалоб, включая жалобы, а так же для профилактики осложнений в позднем послеоперационном периоде рекомендована широкополосная электромагнитная терапия в качестве моно метода, так же не реже 1 раза в 6 месяцев.

При изучении продолжительности средних сроков пребывания стационарного и амбулаторного лечения и заживления гнойных ран также лучшие результаты были получены у больных группы 1, где продолжительность пребывания на стационарном лечении составила в среднем $6,7 \pm 1,1$ дней, что было на 25,3% короче чем в группе 2 ($8,4 \pm 0,4$ 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 низкочастотного переменного электростатического поля. по сравнению с $12,8 \pm 1,3$ ($p < 0,05$) при применении только медикаментозной терапии и местного лечения раневого процесса.

В заключении следует отметить, что разработанный метод комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией и несколько в большей степени, чем монотерапия низкочастотным переменным электростатическим полем является высокоэффективным лечебно-профилактическим методом, позволяющим за счет ускоренного заживления послеоперационной раны значительно сократить сроки стационарного и амбулаторного лечения и может быть рекомендован для внедрения в реабилитационные программы у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области.

Таким образом, разработанный метод комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля в сочетании с широкополосной электромагнитной терапией и несколько в большей степени, чем монотерапия низкочастотным переменным электростатическим полем является патогенетически обоснованным и высокоэффективным лечебно-профилактическим методом лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, что дает основание рекомендовать его для широкого использования в хирургической практике в специализированных лечебно-профилактических учреждениях.

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 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 переменным электростатическим полем, компенсацию микроциркуляторных расстройств в виде ликвидации артериолярно-венулярного 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 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 психо-эмоционального 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 включением современных немедикаментозных технологий, но и разработку физиотерапевтических комплексов, основанных на применении 2 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

Разработанный метод комплексного применения низкочастотного переменного электростатического поля и широкополосной электромагнитной терапии целесообразно назначать больным с гнойно-воспалительными челюстно-лицевой области со вторых суток после хирургического вмешательства.

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.

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

Противопоказаниями для применения разработанного метода являются общие противопоказания для электро-магнитной терапии.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГВЗ ЧЛО-	гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области
ЧЛХ -	челюстно-лицевая хирургия
ОГВЗ -	острые гнойно-воспалительные заболевания
ОВЗ -	острые воспалительные заболевания
ОГВ -	острое гнойное воспаление
ЧЛО -	челюстно-лицевая область
ОДВП -	одонтогенные воспалительные процессы
ОДВЗ -	одонтогенные воспалительные заболевания
ГР -	гнойная рана
ЦНС-	центральная нервная система
СОЭ-	скорость оседания эритроцитов
ЛИИ-	лейкоцитарный индекс интоксикации
ГМП-	геомагнитное поле
ЭМИ-	электромагнитное излучение
МП-	магнитное поле
ЭМП-	электромагнитное поле
ВАШ-	визуальная аналоговая шкала
ЛДФ-	лазерная доплеровская флоуметрия
ИЭМ-	индекс эффективности микроциркуляции
М-	уровень капиллярного кровотока
Кv-	вазомоторной активность микрососудов
δ-	общей микроциркуляции
САН-	«самочувствие», «активность», «настроение»
НИЛИ -	низкоинтенсивное лазерное излучение
ФДТ-	фотодинамическая терапия
ВЛОК-	внутривенозное лазерное облучение крови
НЧЭСТ-	низкочастотная электростимуляция
ИЭМП-	импульсное электромагнитное поле
ШЭМТ-	широкополосная электромагнитная терапия

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Магнитное поле земли и организм человека. Экология человека, 2005, 9, 3-9 стр.
2. Абрамович С.Г., Бараш Л.И., Холмогоров Н.А. Гемодинамические эффекты лечения гипертонической болезни электростатическим вибромассажем. //Медицинская реабилитация. - 2006. - № 1. - С.32-35.
3. Агеенко А.М., Садовой М.А., Шелякина О.В., Овтин М.А. Технология ускоренной реабилитации после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов (обзор литературы). Травматология и ортопедия России. 2017;23(4):146-155. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2017-23-4-146-155>
4. Антонюк А.В. Вакуум-терапия в комплексном лечении хронических ран Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2003, 24 стр..
5. Афанасьева Т.Н. Переменное низкочастотное электростатическое поле в комплексном лечении больных пневмоний. Автореф. дис... канд. мед. наук. - М., 2005.- 24 с.
6. Афанасьева Т.Н., Ноников В.Е., Портнов В.В., Степанов А.В. Влияние переменного низкочастотного электростатического поля на психоэмоциональный статус. // Тезисы докл. Всеросс. научно-практич. конфер. «Новые технологии комплексной реабилитации». - М., 2004. - С. 14-16.
7. Афошин С.А. Низкоинтенсивное широкополосное электромагнитное излучение и мануальная терапия в лечении остеохондроза позвоночника. Дисс. На соискание ... к.м.н., Москва, 2006.- 98 с.:
8. Ашиналиев А.А. Оптимизация хирургического лечения больных с острым гнойным задним медиастенитом. Автореф. дисс. ... канд. мед наук. Бишкек, 2000. 27 с
9. Бажанов Н. Н. Исследование межклеточных взаимодействий в динамике развития и созревания грануляционной ткани гнойных ран ЧЛЮ методом корреляционного анализа / Н. Н. Бажанов, М. Э. Мухсинов, В. И. Польский, М. Т. Александров // Стоматология. – 1988. – №6. – С. 4–6.

10. Бажанов Н. Н. Применение мирамистина для лечения больных одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области /Н. Н. Бажанов, М. Т. Александров, И. В. Черкасов //Стоматология. – 2006. – №3. – С. 24-26.
11. Бакунова Л.Н. Лечение анаэробной неклостридиальной инфекции мягких тканей с применением высокоэнергетических потоков: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1997. — 26 с.
12. Балин В.Н., Александров Н.М. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия: Руководство для врачей. 4-е изд., доп. и испр. СПб: Спецлит; 2005; с 574.
13. Бараш Л.И., Мелешко Т.И., Абрамович С.Г. Влияние пульсирующего низкочастотного переменного электрического поля на показатели суточного мониторинга артериального давления у больных гипертонической болезнью. // Матер, межрегион, научно-практич. конф. «Актуальные проблемы клинической и экспериментальной медицины» - Иркутск, 2003. стр. 4-6.
14. Бараш Л.И., Мелешко Т.И., Абрамович С.Г. Состояние терморегуляции и микроциркуляции у больных гипертонической болезнью под влиянием лечения низкочастотным переменным электрическим полем и вакуум-интерференцтерапией // Матер, межрегион, научно-практич. конф. «Актуальные проблемы клинической и экспериментальной медицины» - Иркутск, 2003. – стр.3-4.
15. Барсуков В.И. Физика. Электростатическое поле. Его свойства и характеристики: конспект лекций - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005.- Ч. 1.-С. 9-11.
16. Батыров Т. У. Клинический протокол диагностики и лечения флегмон и абсцессов области рта /Т. У. Батыров, Т. В. Жаканов, Р.Е. Тулеутаева //Одобрено Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от «9» июня 2016, Протокол № 4.
17. Безрукова В.М., Робустова Т.Г., Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, в 2-х томах. – Москва, «Медицина». – 2000. –

776с.

18. Бекетова Е.Н. Влияние широкополостной электромагнитной терапии на клиническую симптоматику при катаральном гингивите // Новые технологии восстановительной медицины и курортологии (Физиотерапия, реабилитация, спортивная медицина), Греция, Солоники, 2006, стр.15-16.
19. Бекетова Е.Н. Применение широкополостной электромагнитной терапии при хроническом катаральном гингивите // Журн. Актуальные вопросы восстановительной медицины. - 2004., - №3 21-24 стр.
20. Бекетова Е.Н. Широкополосная электромагнитная терапия - как современный немедикаментозный метод лечения и вторичной профилактики катарального гингивита // Научно-практический журнал «Физиотерапия, курортология и бальнеология», №6, 2006, стр.56-58.
21. Бекетова Е.Н. Широкополосная электромагнитная терапия в профилактике обострений хронического катарального гингивита у лиц молодого возраста. Автореф. на соиск. ... к.м.н., 2007, 24 стр.
22. Беляев А.А., Зубков В.И., Портнов В.В. и др. Современные методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших реконструктивные кардиоваскулярные операции. // Материалы VIII Междунар. форума «Новые технологии восстановительной медицины и курортологии» Тунис, Хаммамет, 2002. - С. 56-58.
23. Беняева Н.Н., Повышение эффективности лечения воспалительных процессов мягких тканей челюстно-лицевой области с использованием высокодисперсной аэрозольной обработки. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2010, 24 стр.
24. Бинги, В. Н. Вращение биологических систем в МП, расщепление спектров некоторых магнитобиологических эффектов / В. Н. Бинги // Биофизика. - 2000. - Т.45. - №4. - С. 757 - 759.
25. Бирюков В.И. Экспериментальное обоснование применения новых многокомпонентных мазей эритромицина эстолата и виброакустического

- воздействия в лечении гнойных ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Курск, 2006. — 115 с.
26. Бучаченко, А. Л. Новые механизмы биологических эффектов ЭМП / А. Л. Бучаченко, Д. А. Кузнецов, В. Л. Вердинский // Биофизика. -2006. - Т. 51. - № 3. - С. 545 - 552.
27. Боев И. А., Штраубе Г. И., Годовалов А. П., Антаков Г. И. Изменение показателей периферической крови у пациентов с флегмоной лица. Российская стоматология. 2019;12(3):19-23
28. Васильева Е.В. Лазерная терапия и фотофорез в комплексном лечении темпоромандибулярного болевого дисфункционального синдрома: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2002. — 24 с.
29. Ву Вьет Куонг, Д. С. Аветиков, С. Б. Кравченко. современный взгляд на этиологию и патогенез одонтогенных абцессов и флегмон челюстно-лицевой области. Вісник проблем біології і медицини – 2014 – Вип. 2, Том 1 (107), стр.79-82.
30. Гаджиев Э.А. Низкоинтенсивная лазерная и импульсная индукционная магнитотерапия в лечении гнойных ран: дис. ... канд. мед. наук. — М., 2007. — 137 с.
31. Гаджиев Э.А., Гейниц А.В., Дуванский В.А., Влияние импульсной магнито- и лазеротерапии на регионарную микроциркуляцию при лечении больных гнойными ранами // Ангиология и сосудистая хирургия (приложение). — М., 2006. — С. 82.
32. Гайворонская Т. В. Оптимизация лечения больных одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2008. — 328 с.
33. Герасименко М.Ю., Герасименко Ю.А. Новые возможности фотофореза мазей. // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии. — М., 2002. — С. 56.
34. Глухов А.А. Оптимизация лечения ран мягких тканей с применением поляризованного облучения и гидропрессивных технологий / А.А. Глухов, А.В.

- Лобцов, Н.Т. Алексеева // Систем. анализ и управление в биомед. системах. — 2010. — Т. 9, № 1. — С. 253–56.
35. Глухов А.А. Экспериментальное обоснование применения программируемой магнитотерапии в лечении ран мягких тканей / А.А. Глухов, О.С. Скорынин // Вестник эксперим. и клин. хирургии. — 2009. — Т. 2, № 4. — С. 305–15.
36. Гончарова А. В. Реабилитация пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в условиях мегаполиса: Дисс. .. канд. мед. наук / Москва, 2014 г. — 254 с.
37. Горфинкель И.В., Франкфурт А.Л. Использование ультразвука в профилактике и лечении гнойной хирургической инфекции // Хирургия. С. 151–156.
38. Горчак Ю.Ю. Фото-ультразвуковой способ лечения гнойно-некротических ран в эксперименте: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2005. — 134 с.
39. Горчак Ю.Ю. Фотоультразвуковой способ лечения гнойно-некротических ран в эксперименте. Автореферат дис. ... кандидата медицинских наук, 2005, 24 стр.
40. Гостищев В.К., Вертьянов В.А., Новоченко А.Н. Низкоинтенсивное лазерное излучение при лечении гнойных ран // Советская медицина. — 1986. — № 12. — С. 102–103.
41. Гостищев В.К., Липатов К.В., Щехтер А.Б. Использование NO-содержащего газового потока в лечении гнойных ран: мат-лы конф. «NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине». — М, 2001. — С. 79–82.
42. Гостищев В.К., Хохлов А.М. и др. Низкочастотный ультразвук при первичной хирургической обработке гнойных ран мягких тканей // Хирургия. — 1985. — J&S. — С. 29–33.
43. Грушко В.И. Применение плазменного потока в комплексном лечении гнойных ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2007. — 127 с.
44. Дерябин Е.И. «Обоснование лечения больных с воспалительными заболеваниями и травмами челюстно-лицевой области с применением эубиотиков и инфракрасного излучения» Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. д.м.н., 2002, 39 стр.

45. Дербенев В.А. Лазеры, низкочастотный ультразвук и иммобилизованные протеиназы в комплексном лечении гнойных заболеваний мягких тканей: дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1990. — 210 с.
46. Дербенев В.А., Толстых П.И. Тридцатилетний опыт и перспективы использования лазерного излучения в лечении гнойных ран // Лазерная медицина XXI века: сб. науч. тр. — М., 2009. — С. 34.
47. Диагностика и лечение гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой локализации: практическое руководство для врачей-стоматологов и челюстнолицевых хирургов / Под ред. А.И. Яременко, Э.Э. Звартау. — СПб.: Человек, 2019. — 256 с
48. Дрегалкина А.А., Костина И.И., Шимова М.Е., Шнейдер О.Л. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области. Современные особенности клинического течения, принципы диагностики и лечения. Учебное пособие. 2020, 108 стр. ISBN 978-5-89895-940-1
49. Дурново Е.А. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области: диагностика и лечение с учётом иммунореактивности организма. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2007. — 196 с.
50. Дюсупов К. Б. Комплексное лечение одонтогенных воспалительных процессов челюстно-лицевой области с применением системной энзимотерапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Алматы, 2016. — 26 с.
51. Емельянов А.Ю. Возможности комбинированного применения озона и низкочастотного ультразвука в лечении гнойных ран (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2006. 122 с.
52. Емельянов А.Ю. Озоноультразвуковой метод в комплексе лечения больных острым гнойным верхнечелюстным синуситом. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2006, 24 стр.
53. Енгоянц В.В. «Оценка эффективности физико-химических методов в комплексном восстановительном лечении флегмон челюстно-лицевой области» Диссертация на соиск. уч. степ. к.м.н., 2009, 149 стр.

- 54.Епифанов В.А. [и др].. Медицинская реабилитация при заболеваниях и повреждениях челюстно-лицевой области: учебник /- М.: ГЭОТАР- Медиа, 2016. - 480 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3862-6.
- 55.Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б. Медико-социальная реабилитация пациентов с различной патологией. В 2-х частях / Москва, 2019. Том Часть II.
- 56.Ефимова Е. В. Эффективность транскраниальной электростимуляции в комплексном лечении вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2012. – 22 с.
- 57.Ефимова Е.В., Морозова Т.В. Современные особенности клинических проявлений одонтогенного и травматического остеомиелита. Нижней челюсти. Вестник ВОЛГГМУ, Выпуск 1 (45). 2013, стр.7-11.
- 58.Журавлев Е.М. Синусосорбция в сочетании с электроимпульсной стимуляцией в лечении острых гнойных верхнечелюстных синуситов в амбулаторных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2004. — 101 с.
- 59.Забелина Е. И., Портнов В.В., Спичак Л. Е. Новые технологии восстановительного лечения (аппараты «Хивамат — 200» и «Лимфавижин») и концепция синдромно-патогенетической физиотерапии. // Матер, научно-практич. конфер. «Новейшие технологии в физиотерапии - шаг в третье тысячелетие». - М., 2001. - С. 79 – 80.
- 60.Загиров У.З. Озоно-магнитофорез в лечении гнойной раны / У.З. Загиров, У.М. Исаев, М.А. Салихов // Вестник новых мед. технологий. — 2007. — Т. 14, № 3. — С. 207–208.
- 61.Зайцева Т.Н. Опыт применения низкочастотного электростатического поля в консервативном лечении сколиоза I-II степени у детей / А.Г. Куликов, Т.Н. Зайцева // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2015.- Т. 14 - №5. - С.4-7. - 4/2с.
- 62.Зайцева Т.Н. Термографическое сравнение реакции тела пациента на воздействие низкочастотного электрического поля и ручного массажа при терапии сколиоза [Текст] / Л.В. Жорина, М.И. Кожевникова, Т.Н. Зайцева, К.Г. Максимова // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2015. - №7. - С.48-57.

63. Захарова Г.Н., Горфинкель И.В., Франкфурт А.Л. Применение низкочастотного ультразвука в профилактике и лечении гнойных ран. // Съезд хирургов Азербайджана: тез. докл. — Баку, 1986. — С. 42–44.
64. Зеленский В. А., Хрипков В. Н., Агранович Н. В., Теунаева А. А., Современная концепция лечения гнойно-воспалительных заболеваний лица и шеи у больных сахарным диабетом// Волгоградский научно-медицинский журнал.— № 3. — 2014. — С. 35–40.
65. Исаев У.М. Лечение гнойных ран озономагнитофорезом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Махачкала, 2008. — 95 с.
66. Искаков М. Ш. Фито- и лазеротерапия в комплексном лечении одонтогенных флегмон: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. — М., 2010. — 23 с.
67. Использование биологических свойств перфторана при местном лечении гнойных ран / Е.М. Мохов [и др.] // РМЖ. — 2011. — № 3. — С. 10–13.
68. Калашникова Н.С., Бочкарева О.А. Физиотерапевтические методы лечения послеоперационных ран в челюстно-лицевой хирургии. Обзор // Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224-6150), 2015. Volume 5. Issue 11, www.medconfer.com © Bulletin of Medical Internet Conferences, 2015, 1390.
69. Камаева О.В., Монро П. Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных /под ред. акад. РАМН проф. А.А. Скоромца. М. 2001. 80 с. 4. Разумов А.Н. Интегрирующая роль восстановительной медицины в современной науке и практике здравоохранения. Материалы 1-го Международного конгресса «Восстановительная медицина и реабилитация 2004». М. 2004. С. 5-8.
70. Карачевцева Т. В. Достижения и задачи физиотерапии заболеваний нервной системы у детей. / Физические методы лечения заболеваний нервной системы. - С. 149 - 151.
71. Каршиев Хуррам. «Разработка патогенетически обоснованной комплексной терапии абсцессов и флегмон челюстно-лицевой области» Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. д.м.н., 2012, 48 стр.
72. Кирпичников М. В., Фомичев Е. В., Ярыгина Е. Н. и др. Этиология и клиника

- атипично текущих и хронических воспалительных заболеваний челюстнолицевой области // Вестник ВолгГМУ. – 2003. – № 9. – С. 187–189.
73. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи (руководство для врачей) / Под ред. А.Г. Шаргородского. – М.: ГЕОТАРМедиа, 2002. – 528 с., ил.
74. Ковалькова Д.А. Широкополосное электромагнитное излучение в комплексном лечении больных с экссудативными воспалительными осложнениями после имплантации интраокулярной линзы, Автореф. на соиск. ... к.м.н., 2011.
75. Ковшов В. В. Оптимизация антибактериальной терапии острых гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2007. – С. 30-34.
76. Козлов В.А., Каган И.И. Оперативная челюстно-лицевая хирургия и стоматология: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 539 с.
77. Козырькова Т.В., Свистушкин В.М., Бондарева Л.А., Афанасьева Т.Н. и соавт. Терапия синуситов с применением низкочастотного электростатического поля // Bulletin of the International Scientific Surgical Association – 2010. - Vol.5 - № 1. – P. 16-17.
78. Комплексное применение пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей при стрессовом недержании мочи у женщин Колгаева Д.И. Автореф. диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2021, 24 стр.
79. Колгаева Д.И., Конева Е.С., Шаповаленко Т.В., Жуманова Е.Н., Лядов К.В., Котенко К.В. Новейшие технологии электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация №6. – 2018. – С. 306-312
80. Корабоев У.М. Фотодинамическая терапия гнойных длительно незаживающих ран и трофических язв: дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001.
81. Корженевский А. А. Клинико-иммунологические критерии оценки эффективности применения иммуномодуляторов в комплексной терапии гнойно-септических заболеваний: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2009. –

38 с.

82. Королева Т.Н. Применение биосинхронизированной лазерной терапии при дентальной имплантации. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2009, 24 стр.
83. Королькова В. А. Распространенность и нозологическая структура воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Вестник Волг ГМУ. – Выпуск 2 (62). – 2017. – С. 3–7.
84. 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. 244-248.
85. Корчажкина, Н.Б., Панин, А.М., Шиманко, И.А. Широкополосная электромагнитная терапия – современный метод профилактики послеоперационных осложнений у больных после дентальной имплантации // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. №4, – С.23-26.
86. Костюченко Б.М., Карлов В.А., Герасимов МБ. Вакуумная обработка гнойных ран // Сов. мед. — 1984. — III. — С. 108–112.
87. Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Михайлов А.В. Психокорригирующий эффект новейших технологий светолечения в ранней профилактике осложнений после экстракции зубов // Вестник новых медицинских технологий. — 2013. — № 1 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/NewMedTechn.html>.
88. Крайне высокочастотная и лазерная терапия в лечении больных с гнойными ранами мягких тканей / В.А. Дербенев [и др.] // Лазерная медицина. — 2010. — Т. 14, № 3. — С. 8–11.
89. Куликов А.Г., Кузовлева Е.В. Применение низкочастотного электростатического поля в клинической практике // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2013. - Т. 12. - №4. - С. 44-53.
90. Кулаков А. А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия,

- национальное руководство /А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С. 27.
91. Курбанов С.Х. Индивидуальная реабилитация после эндопротезирования тазобедренного сустава: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2009. – 38 с.
92. Курбанов Ф.Ф. Комплексный способ консервативного лечения больных острым гнойным верхнечелюстным синуситом. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2011, 23 стр.
93. Курбатова Г.А., Корчажкина Н.Б. //Применение широкополосной электромагнитной терапии для улучшения зрительных функций при первичной открытоугольной глаукоме. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация №6 2009.
94. Куш Е.М., Конова О.М., Кузенкова О.М. Применение пульсирующего электростатического поля у детей с ремиттирующим рассеянным склерозом. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2011.- №4. – С. 7-10.
95. Кытикова О.Ю. «Применение озонотерапии в хирургическом лечении одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области у больных старших возрастных групп» Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2006, 25 стр.
96. Корчажкина Н.Б., Панин А.М., Шиманко А.И. Широкополостная электромагнитная терапия - современный метод профилактики послеоперационных осложнений у больных после дентальной имплантации. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2014. Т. 13. № 4. С. 19-22.
97. Ларичев А.Б. Вакуум-терапия в комплексном лечении гнойных ран / А.Б. Ларичев, А.В. Антонюк, В.С. Кузьмин // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. — 2008. — № 6. — С. 22–26.
98. Лебедьков Р.В. Антиоксиданты и энергия квантовых генераторов в комплексном лечении гнойнонекротических поражений у больных сахарным диабетом: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2000. — 39 с.

99. Леонтьев А. Е. Влияние переменного магнитного поля на заживление послеоперационных ран. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2006, 24 стр.
100. Леонтьев А.Е. Влияние переменного магнитного поля на заживление послеоперационных ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Н. Новгород, 2006. — 112 с.
101. Ли А.А., Корчажкина Н.Б., Казанцев А.Б., Ли Э.А. Влияние импульсного низкочастотного электростатического поля на активность воспалительного процесса у больных, оперированных по поводу вальгусной деформации I пальца стопы // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2009. - №5. - С.60-61.
102. Ли К.Э, Ли А.А. Противовоспалительный эффект импульсного низкочастотного электростатического поля у больных хроническим бактериальным простатитом // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2009. - №2. - С.65-66.
103. Ли Э.А. Комплексное применение импульсного низкочастотного электростатического поля и иммуномодулятора полиоксидония в раннем восстановительном лечении больных, оперированных по поводу вальгусной деформации первого пальца стопы. Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2009. - 21 с.
104. Лобцов А.В. Применение поляризованного света и гидропрессивных технологий в комплексе лечения ран мягких тканей (клинико-экспериментальное исследование: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Воронеж, 2010. — 119 с.
105. Макаров С.В. Оценка эффективности различных методов ультрафиолетового облучения аутокрови в лечении больных с острой гнойной хирургической инфекцией мягких тканей: дисс. ... канд. мед. наук. — Саратов, 2003. — 118 с.
106. Маланчук Д.А. Озонотерапия и светодиодное излучение различных длин волн в комплексном лечении альвеолита и остеомиелита челюстей (ограниченного): Дис. ... канд.мед.наук / Москва, 2017. – 132с.

107. Малыченко Н.В. Комплексное лечение больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области с использованием современных перевязочных материалов и физических факторов воздействия. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2006, 24 стр.
108. Матвеева Н.Ю. Тромбоз глубоких вен нижних конечностей у больных, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава / Н.Ю. Матвеева, Н.А. Еськин, З.Г. Нацвлишвили // Вестник травматологии и ортопедии. – 2002. – № 2. – С. 54–58.
109. Матвиенко В.А., Милованов Д.В., Снигоренко А.С. и др. Озон в комплексной интенсивной терапии послеоперационного периода: тезисы докладов науч.-практ. конф. — 1997. — С. 85–87.
110. Матросов В.И. КВЧ-терапия в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Владивосток, 2002. — 146 с.
111. Медведев А.И. Применение локальной иммунокоррекции в сочетании с ультразвуковой кавитацией в лечении детей с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2005. — 122 с.
112. Минасян А.Ф. Применение поляризованного света в ранней реабилитации больных после трансдентальной имплантации, 2005, 24 стр.
113. Михайлов А.В., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Влияние полихроматического поляризованного света и линимента алорома на местный иммунитет при лечении и профилактике альвеолитов: тезисы науч.практ. конф. «Здоровая семья — здоровое поколение», Малаховские чтения. — 2011. — С/ 62–63.
114. Моторина И.Г. Современные представления о физиотерапевтических способах лечения хронических ран / И.Г. Моторина, Л.К. Куликов, Т.И. Мелешко // Сиб. мед. журн. — 2012. — Т. 114, № 7. — С. 8–11.

115. Мохов Е.М. Применение озонированного перфторана при лечении гнойных ран / Е.М. Мохов, С.И. Воробьев, А.Р. Армасов // Вестник эксперим. и клин. хирургии. — 2012. — Т. V, № 2. — С. 324–30.
116. Муравлев А.И. Современные подходы к ранней реабилитации пациенток после миомэктомии. Дисс. ... канд. мед. Наук. 2020, 170 стр.
117. Набиев А.Ф. Лазерная и крайне высокочастотная терапия гнойных ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2010. — 24 с.
118. Орехова Э.М., Миненков А.А., Портнов В.В., Корчажкина Н.Б., Кончугова Т.В., Забелина Е.И., Солоденина М.О., Спичак Л.Е. Применение системы «ХИВАМАТ – 200» в клинической практике. Пособие для врачей. - М., 2002. - 13 с.
119. Пайманова О.Н. Озоно-ультразвуковой метод в комплексе лечения больных острым гнойным верхнечелюстным синуситом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Новосибирск, 2004. -24 с.
120. Панин, А.М., Шиманко, И.А., Корчажкина, Н.Б., Панин, М.Г. Опыт применения широкополосной электромагнитной терапии в стоматологии // Вестник новых медицинских технологий (электронный журнал). – 2013. - №1. Режим доступа: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4642.pdf>.
121. Пономаренко Г.Н. Лечебные эффекты неселективной хромотерапии: мат-лы науч.-практ. конф. «Новые направления в использовании светотерапии Биоптрон», 2008. — С. 32–33.
122. Портнов В.В., Забелина Е.И. Надежды и реалии: первый российский опыт клинического применения системы «Нивамат 200» // Матер, междунар. конф. «Современные технологии восстановительной медицины (Диагностика, оздоровление, реабилитация - 2000)». - Сочи, 2000. - С. 94-95.
123. Пособие по медицинскому применению аппарата NIVAMAT® 200 // PHYSIOMED Elektromedizin AG, Schnaittach-Laipersdorf, Germany – 2001. – 34 с.
124. Походенько-Чудакова И.О., Кабанова А.А. Динамическая электронейростимуляция в комплексном лечении инфекционно-

- воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи // Вестник ВГМУ. — 2019. — Т. 18, № 3. — С. 106–113.
125. Привольнев В.В. Основные принципы местного лечения ран и раневой инфекции / В.В. Привольнев, Е.В. Каракулина // Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер. — 2011. — Т. 13, № 3. — С. 214–22.
126. Применение системы «Хивамат-200» в клинической практике. Пособие для врачей. Орехова Э.М., Миненков А.А., Портнов В.В., Корчажкина Н.Б., Кончугова Т.В., 2002, 24 стр.
127. Просычева О.О. Применение минимизированной гипербарической оксигенации и антимикробного перевязочного материала в комплексном лечении больных с флегмонами челюстно-лицевой области: Дисс. ...к.м.н. /Москва, 2013. – 128с.
128. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. «Стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Атлас рентгенограмм» - Москва, «МИА». - 2002 - 302с.
129. Разумов, А. Н. Санаторно-курортное лечение : национальное руководство / под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6022-1.
130. Ржевский В. С. Психокорригирующий эффект широкополосной электромагнитной терапии у больных с флегмонами и абсцессами челюстно-лицевой области. Курортная медицина. 2021;4:58-61 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2021_4_58
131. Родионов А.Д., Комплексное применение полихроматического некогерентного излучения и поверхностной ферментативноактивной повязки ПАМ-Т при гнойных процессах челюстно-лицевой области. Диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2018, 151 стр.
132. Рожков А. Г., Карандин В. И. Эфферентная терапия в хирургической клинике. М.; 2010; - 256 с.
133. Романенко И.П., Конев С.С., Гандылян К.С., Елисеева Е.В., Лысенко М.А., Апагуни А.Э., Крохмаль С.В. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-

- лицевой области и болевые феномены // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26217> (дата обращения: 15.05.2022).
134. Российские Национальные рекомендации, 2-ое переработанное и дополненное издание «Хирургические инфекции кожи и мягких тканей». Москва, 2015 г.
135. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: В 2-х томах. Т.1 / Под ред. В.М. Безрукова, Т.Г. Робустовой - Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Медицина, 2000. — 776 с.
136. Сербин А.С. Эффективность комплексного лечения одонтогенных флегмон челюстнолицевой области у больных пожилого возраста с применением полиоксидония Диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2014, 149 стр.
137. Семенцов И.В. Местное применение озона в комплексном лечении гнойновоспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: Автореф. дисс. ...канд.мед.наук. Санкт- Петербург, 2012. - 21 с.
138. Семочкина Е.Н., Портнов В.В. Опыт клинического применения нового комбинированного метода локальной терапии периартрита плечевого сустава с помощью аппаратов «Хивамат-200» и «Крио Джет С- 200». // Труды VII Междунар. конфер. «Современные технологии восстановительной медицины». - Сочи, 2004. - С. 613-614.
139. Сипкин А.В. Применение магнитных наночастиц в лечении гнойно-воспалительных заболеваний головы и шеи (экспериментально-клиническое исследование): автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Красноярск, 2012. — 104 с.
140. Сравнительная оценка вазоактивного эффекта моно- применения полихроматического некогерентного излучения и в комплексе с поверхностной ферментативноактивной повязкой ПАМ-Т при гнойных процессах челюстно-лицевой области. Иванова И.И., Родионов А.Д. КУРОРТНАЯ МЕДИЦИНА, №4, 2017, стр.36-40. УДК: 615.838.03
141. Современные принципы лечения гнойных ран: Учебное пособие для

- слушателей факультета подготовки врачей и ординаторов по специальности «Хирургия» / С.Я. Ивануса, П. Н. Зубарев, Б. В. Рисман, О. А. Литвинов — СПб.: «Онли-Пресс», 2017.
142. Солоденина М.О. Импульсное низкочастотное электростатическое поле в комплексном лечении и профилактике дисциркуляторной энцефалопатии: Авторефер. дис... канд. мед. наук. -М., 2006.-24 с.
143. Стандарт специализированной медицинской помощи при абсцессе, Приложение к приказу Минздрава России от 9 ноября 2012 г. № 838н
144. Тепляков Е. Ю. Применение низкочастотного ультразвука и раневых покрытий в лечении гнойных ран. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2005, 24 стр.
145. Терехова Т.Н., Леонович О.М. Методы профилактики стоматофобии и адаптации детей с разными уровнями тревоги к стоматологическим вмешательствам (Инструкция по применению), Минск, 2013, стр. 7-8.
146. Тимофеева О.А. Корчажкина Н.Б. Опыт применения переменного электростатического низкочастотного поля в комплексном лечении первичного хронического гастродуоденита у военнослужащих // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация - 2008. - №1. - С. 36-37.
147. Тимофеева О.А. Корчажкина Н.Б. Опыт применения переменного электростатического низкочастотного поля в комплексном лечении первичного хронического гастродуоденита у военнослужащих // Научнопрактический журнал Физиотерапия, бальнеология, реабилитация - 2008. - №1. - С. 36-37.
148. Токбергенова А. Т. Особенности развития гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Медицина и экология, 2018, 1, стр.37-46.
149. Толстых П.И., Клебанов Г.И., Толстых М.П. и др. Антиоксиданты и лазерное излучение в терапии ран и трофических язв. — М., 2001. — 34 с.
150. Турова Е.А., Кончугова Т.В., Балабан Е.И., Фадеева Н.И. Применение импульсного низкочастотного электростатического поля для профилактики преждевременного старения // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры -2012.- №6.- С.9-11.

151. Тяжелые осложнения одонтогенных гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области (тромбофлебит вен лица, тромбоз кавернозного синуса, одонтогенный медиастинит): учеб.-метод. Пособие. (Походенько-Чудакова И.О., Чудаков О.П., Бармуцкая А.З., Кабанова С.А.). – Витебск: ВГМУ, 2010. - 158 с.
152. Усанов Д.А., Скрипаль А.В., Усанов А.Д., Рытик А.П. Биофизические аспекты воздействия электромагнитных полей: Учеб. пособие: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. - 136 с.: ил.
153. Хрипков, В.Н. Стоматологический статус пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями ЧЛЮ с сердечно-сосудистой патологией и сахарным диабетом /В.Н. Хрипков, В.А. Зеленский, Н.А. Агранович //Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18, №5. – С. 47-51.
154. Физиотерапия в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / М. А. Шустов, В. А. Шустова. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2019. — 167 с.
155. Фомичев Е. В., Яковлев А. Т., Кирпичников М. В., Ярыгина Е. Н., Подольский В. В., Ефимова Е. В. Сравнительная эффективность полиоксидония и транскраниальной электростимуляции в комплексной терапии вялотекущих флегмон челюстно-лицевой области. Волгоградский научно-медицинский журнал 4/2015, стр.44-49.
156. Хамитова Г.С.. Ультрафонофорез и фотофорез остеорегенераторных препаратов при травматических повреждениях лицевого скелета Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. к.м.н., 2005, 24 стр..
157. Хан М.А., Иванова Д., Лян Н.А. Импульсное электростатическое поле, лечебная физическая культура, их комплексное применение в реабилитации детей, страдающих бронхиальной астмой // Вестник восстановительной медицины - 2012. - N 1. - С.17-20.
158. Челюстно-лицевая хирургия. Учебник / под ред. А. Ю. Дробышева, О. О. Янушевича – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 880 с.
159. Челюстно-лицевая хирургия: национальное руководство / под ред. А.А.Кулакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа. 2019.- 692 с. – (Серия «Национальное

- руководство»).
160. Чернышев И.С. и др. Экстремальная криотерапия в современной практической медицине, Сборник научных трудов «Медицинская криология» - выпуск 2: - Н. Новгород: 2001.
161. Шарафутдинова И.Р., Мустафина З.З., Габитова А.Я., Шайбакова А.Д. Инновационные технологии в мониторинге скорости заживления ран // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 4-1.
162. Шаргородский А. Г. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи. – М: ГЭОТАРМед., 2002. – 140 с.
163. Швылева О.С. Оптимизация комплексного лечения воспалительных заболеваний мягких тканей челюстно-лицевой области путем сочетанного применения радиоволнового воздействия и перфторана: диссертация ... кандидата медицинских наук : Москва 2008, 169 стр..
164. Широкополостная электромагнитная терапия современный метод профилактики послеоперационных осложнений у больных после дентальной имплантации / Корчажкина, Н.Б., Панин, А.М. Шиманко, И.А. //Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2014. - №4. – С. 19-22.
165. Ширяев Ю.Е. Современные немедикаментозные технологии в санаторно-курортном лечении гонартроза : диссертация ... кандидата медицинских наук : 2020, 166 стр..
- Шмырев В.И., Носенко Е.М., Портнов В.В., Солоденина М.О. Импульсное низкочастотное электростатическое поле в комплексном лечении больных дисциркуляторной энцефалопатией // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация - 2008.- №4.- С.3-6.
166. Шиманко И.А. Применение широкополосных электромагнитных воздействий для профилактики послеоперационных осложнений при дентальной имплантации, диссертация на соискание к.м.н., 2014, 112 с.
167. Шураева Н.Ю. Молекулярно-клеточные механизмы стимулирующего действия низкоинтенсивного лазерного (когерентного) и некогерентного

- (светодиодного) излучений на процесс заживления ран: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2005. — 24 с.
168. Яшков А.В., Бадьянова И.С., Гаджиева Е.М. Эффективность переменного низкочастотного электростатического поля в комплексной терапии больных хронической обструктивной болезнью легких в санаторных условиях // Медицинская реабилитация. - 2006.- №1.- С.35-37.
169. Ahulubalia T. P., Lata J., Gumber T.K. // Indian. J. Dent. Res. — 2003. — Vol. 14, № 2. — P. 81—85.
170. Akinbami B. O. Spread of odontogenic infections in Port Harcourt, curriculum // J. Dent. – 2011. – Vol. 39 (suppl. 2). – P. 41–48.
171. Bagan J.V., Jimenez Y., Murillo J., Hemandez S., Poveda R., Sashis J.M. et al. Jaw osteonecrosis associated with bifosfonates: multiple exposed areas and its relationship to teeth extraction. Study of 20 cases. Oral; Oncol 2006. vol 42, N 2 p. 327 – 329.
172. Basse L., Hjort Jakobsen D., Billesbolle P., Werner M., Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery. Ann Surg. 2000;232(1):51-57.
173. Baykul T., Erdem E., Dolanmaz D., Alkan A. // J. Oral. Maxillofac. Surg. — 2004. — Vol. 62, № 3. — P. 289—291.
174. Berezenko M., Gubaydullin R., Onegin M. [Fast-track rehabilitation after total hip replacement]. Khirurg [The Surgeon]. 2015;(7):32-41.
175. Brander V and Stulberg S. Rehabilitation after hip- and knee-joint replacement. An experience- and evidence-based approach to care. Am J. Phys Med Rehabil 85: S98-118, 2006.
176. Brueilly KE, Pabian PS, Straut LC, Freve LA, and Kolber MJ. Factors contributing to rehabilitation outcomes following hip arthroplasty. Phys Ther Rev 17: 301-310, 2012.
177. D ort J.C., Farwell G., Findlay M., Huber G.F., Kerr P., Shea-Budgell M.A. et al. Optimal perioperative care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction. A consensus review and recommendations from the enhanced recovery after surgery society. JAMA, Otolaryngol. Head Neck Surg. 2017;143(3):292-303. DOI: 10.1001/jamaoto.2016.2981.

178. Ertas U., Tozoglu S., Gursan N. // *Dent. Traumatol.* — 2004. — Vol. 20, № 2. — P. 106—108.
179. Farmahan S , Tuopar D, Ameerally PJ, Kotecha R, Sisodia B. Farmahan S, et al. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Sep;52(7):632-5. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.02.028.
180. Farmahan S , Tuopar D, Ameerally PJ. Farmahan S , et al. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Sep;52(7):629-31. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.02.027.
181. Farmahan S, Tuopar D, Ameerally PJ. Исследование по изучению изменений в микробиологии и чувствительности к антибиотикам инфекций головы и шеи. *Хирург.* 2015 Dec;13(6):316-20. doi: 10.1016/j.surge.2014.02.006. Epub 2014 Apr 27. PMID: 24784824.
182. Farmahan S. Microbiological examination and antibiotic sensitivity of infections in the head and neck. Has anything changed? // *Br. J. Oral. Maxillofac. Surg.* – 2014. – V. 52(7). – P. 632- 635.
183. Feller K. U., Schneider M., Hlawitschka M., et al. // *J. Craniomaxillofac. Surg.* — 2003. — Vol. 31, № 5. — P. 290—295.
184. Fox A. J., Kellman R. M. // *Arch. Facial. Plast. Surg.* — 2003. — Vol. 5, № 6. — P. 464—469.
185. Kim S. G., Jang H. S. // *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol.* — 2001. — Vol. 92, № 4. — P. 394—398.
186. Lamphier J., Ziccardi V., Ruvo A., Janel M. // *J. Oral. Maxillofac. Surg.* — 2003. — Vol. 61, № 7. — P. 745—749.
187. Moreni D. Chymotrypsin A., surgical study /D. Moreni, R. Hing, J. R. Flynn // *Int. Coll. Surg.* – 2008. – V. 343. – P. 709-715.
188. Murad OM, Arora S, Farag AF, Guber HA. Bisphosphonates and osteonecrosis of the jaw: a retrospective study. *Endocr Pract.* 2007 May-Jun;13(3):232-8.
189. Nicot R. Do anti-inflammatory drugs worsen odontogenic cervico-facial cellulitis? /R. Nicot, C. Hippy, C. Hochart // *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale.* – 2014. – V. 115. – P. 31-36.
190. Nigeria / D. O. Akinbami, D. C.Gbujie // *J Oral Maxillofac Surg.* – Pitts N. Preventive and minimal intervention dentistry in the undergraduate viewid=24954

(дата обращения: 31.05.2018).

191. Nitin S. F. Detection of bacterial flora in orofacial space infections and their antibiotic sensitivity profile /S. F. Nitin, D. Saikrishna //J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2014. – V. 13 (4). – P. 525- 532.
192. Peacock E. Biological frontier in the control of healing //Amer. J. Surg. – 2013. – V. 126. – P. 707-713.
193. Peacock E. Some aspects of fibrogens by incision and primary suture under antibiotic cover //Brit. J. Surg. – 2014. – V. 61, №6. – P. 493-494.
194. Petersen P. E. Global policy for improvement of oral health in the 21st century-implications to oral healthresearch of World Health Assembly 2007, World Health Organization / P.E. Petersen // Community Dent Oral Epidemiol. – 2009. – Vol.37, № 1. – P. 1-8.
195. Rajendra P. B., Mathew T. P., Agrawal A., Sabharawal G. // J. Emerg. Trauma Shock. — 2009. — № 2. — P. 89—94.
196. Rajendra P. B., Mathew T. P., Agrawal A., Sabharawal G. //J. Emerg. Trauma Shock. — 2009. — № 2. — P. 89—94.
- Bexter C. R. The control of burn wound sepsis by the use of quantitative bacteriologic studies and subeschar dys with antibiotics /C. R. Bexter, P. W. Curreri, P. W. Marrin //Surg. Clin. N. Amer. – 2011. – V. 53, № 6. – P. 1507-1517.
197. Rashi B. Odontogenic infections: MicroОбзоры литературы 44 Клиническая медицина biology and management /B. Rashi, S. Sumeet // Contemp. Clin. Dent. – 2014. – V. 5(3). – P. 307- 311.
198. Rega A. J. Microbiology and antibiotic sensitivities of head and neck space infections of odontogenic origin /A. J. Rega, S. R. Aziz, V. B. Ziccardi //J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2010. – V. 64(9). – P. 1377-1380.
199. Reiser H. Pryptie depridement nectrotic tissue /H. Reiser, R. Patton, L. Roentting //Arch. Surg. – 2013. – V. 63. – P. 568-575.
200. Reynolds S.C. [et al.] Life-threatening infections of the peripharyngeal and deep fascial spaces of the head and neck. Infectious Disease Clinics of the North America; 2007; Vol. 21(2):. P. 557-576.

201. Russian Electronic Journal of Radiology. 2014. Vol. 4. - № 3; P. 66-76.
202. Schuknecht B. F., Valavanis A. // Neuroimaging. Clin. N. Am. — 2003. — Vol. 13, № 3. — P. 605—618.
203. Schurr C. [et al.] Management of facial necrotizing fasciitis. European Archives of Oto-rhino-laryngology; 2009; Vol. 266(3): P. 325-331.
204. Soames J. V., Southam J. C. Oral pathology. Oxford - New York: Oxford University Press, 2005. - 278 p.;
205. Temple-Oberle C., Shea-Budgell M.A., Tan M., Semple J.L., Schrag C., Barreto M. et al. ERAS Society. Consensus review of optimal perioperative care in breast reconstruction: enhanced recovery after surgery. (ERAS) society recommendations. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(5):1056-1071. DOI: 10.1097/PRS.0000000000003242.
206. Topazian R. G., Goldberg M. H., Hupp J. R. Oral and maxillofacial infections. - Philadelphia: W.B. Saunders Co., 2002. 524 p. – URL: <http://www.rosmedlib.ru>.
207. Yuvaraj V. Microflora in maxillofacial infections-a changing scenario? //J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2012. – V. 70(1). – P. 119-125.
208. Zallen R. D. // J. Oral. Maxillofac. Surg. — 2004. — Vol. 62, № 7. — P. 905—906.
209. Zirk M. Empiric systemic antibiotics for hospitalized patients with severe odontogenic infections /M. Zirk, J. Buller, P. Goeddertz //J. Craniomaxillofac. Surg. – 2016. – V. 6. pii: S1010 -5182(16)30071-3
210. Фармахан С, Туопар Д, Амиралли Пи Джей. Исследование по изучению изменений в микробиологии и чувствительности к антибиотикам инфекций головы и шеи. *Хирург.* 2015 Dec;13(6):316-20. doi: 10.1016/j.surge.2014.02.006. Epub 2014 Apr 27. PMID: 24784824.

Приложение А

Шкала стоматологической тревожности Кораха DAS (дополнительная субъективная оценочная шкала тревожности, сопоставленная с поведенческой шкалой Франкла) [144]

1. Какие чувства Вы испытываете в день посещения врача?

- А. Ожидаю визита к стоматологу с нетерпением.
- Б. Не испытываю никаких особых переживаний.
- В. Испытываю некоторое беспокойство.
- Г. Опасаюсь болезненных ощущений.
- Д. Серьезно испуган возможными действиями врача.

2. Какие чувства Вы испытываете ожидая своей очереди в у кабинета врача?

- А. Расслабление.
- Б. Беспокойство.
- В. Напряжение.
- Г. Значительное напряжение.
- Д. Страх, повышенную потливость, чувство тошноты.

3. Какие чувства Вы испытываете сидя в кресле больного и наблюдая, как врач готовится к работе?

- А. Расслабление.
- Б. Беспокойство.
- В. Напряжение.
- Г. Значительное напряжение.
- Д. Страх, повышенную потливость, чувство тошноты.

4. Какие чувства Вы испытываете сидя в кресле больного и наблюдая, как врач готовит инструменты?

- А. Расслабление.
- Б. Беспокойство.
- В. Напряжение.
- Г. Значительное напряжение.
- Д. Страх, повышенную потливость, чувство тошноты.

Обработка результатов и их интерпретация: - ответу «А» соответствует 1 балл; - ответу «Б» — 2 балла; - ответу «В» — 3 балла; - ответу «Г» — 4 балла; - ответу «Д» — 5 баллов.

Сумма ответов на все вопросы может изменяться в пределах от 4 до 20 баллов.

Выраженная дентофобия у пациентов признается при 17 баллах и более.

26	Бодрый	<input type="radio"/>	Вялый						
27	Соображать легко	<input type="radio"/>	Соображать трудно						
28	Внимательный	<input type="radio"/>	Рассеянный						
29	Полный надежд	<input type="radio"/>	Разочарованный						
30	Довольный	<input type="radio"/>	Недовольный						

Источник: <https://psychojournal.ru/san.html#t20c>