

**МОСКАЛЕВ ЕУДЖЕНИУ**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С  
ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

**3.1.7. Стоматология**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата медицинских наук**

Самара – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор

**Байриков Иван Михайлович**

**Официальные оппоненты:**

**Матчин Александр Артемьевич** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

**Брайловская Татьяна Владиславовна** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры стоматологии

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г. в \_\_.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.061.02 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (443079, г. Самара, пр. К. Маркса, 165 Б).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (443001, г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171) и на сайте (<http://www.samsmu.ru/scientists/science/referats/>) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Ученый секретарь диссертационного совета**

доктор медицинских наук, профессор

**Степанов Григорий Викторович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В связи с повышением уровня технической оснащённости общества, ростом внешнего травмирующего фактора, актуальной задачей клинической челюстно-лицевой хирургии, является лечение неогнестрельных переломов нижней челюсти. По оценкам ВОЗ, переломы костей лицевого скелета составляют около 3% от числа повреждений всех костей скелета человека (Байриков И.М., 2020; Столяренко П.Ю. и др., 2020; Гветадзе Р.Ш. и др., 2020; Савельев А.Л., 2021; Самуткина М.Г., 2021; Дробышев А.Ю. и др., 2021; Буцан С.Б. и др., 2022; Брайловская Т.В. и др., 2023; Кулаков А.А. и др., 2023; Москалев Е., 2023).

Разработка новых аппаратов и устройств для иммобилизации костных отломков позволила улучшить результаты лечения, а также повысить качество жизни пациентов в послеоперационном периоде (Янушевич О.О., 2019; Трунин Д.А. и др., 2019). Сегодня остается открытым вопрос разработки единой тактики хирургического лечения в зависимости от локализации линии перелома, величины смещения отломков, показаниям биоэлектрической активности собственно-жевательных мышц, давности травмы, возраста пациента, соматического состояния пациента, а также его предпочтений (Потапов В.П., 2019; Садыков М.И. и др., 2019; Изотов О.И., 2020; Храмова Н.В., 2020; Постников М.А., 2021).

До настоящего времени недостаточно внимания уделяется вопросам послеоперационной реабилитации пациентов с переломами нижней челюсти и коморбидной соматической патологией (Цораева Ф.В., 2020; Панкратов А.С. 2021; Яременко А.И. и др., 2022; Somani S. et al., 2021; Urunbaeva S.S. et al., 2022).

Тактика ведения пациентов травматического профиля с артериальной гипертензией в стационарах челюстно-лицевой хирургии имеет огромное значение (Чазова И.Е., 2021; Muntner P. et al., 2020). Так как пациенты с артериальной гипертензией находятся в группе риска возникновения и развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы — это требует персонифицированного подхода при проведении хирургических вмешательств, подборе обезболивающих препаратов и последующей реабилитацией (Эшматов А.А., 2022).

Становится очевидной целесообразность разработки новых щадящих методов консервативного лечения пациентов с одиночными переломами нижней челюсти, их систематизации и алгоритма в рамках комплексного консервативного лечения пациентов с артериальной гипертензией (Артериальная гипертензия у взрослых : клинические рекомендации: официальное издание: разработчик ООО «Российское кардиологическое общество»: утв. Министерством здравоохранения Российской Федерации 2020; George L.B., 2022).

### **Степень разработанности темы**

Для определения разработанности темы настоящего диссертационного исследования проанализировано 226 источников отечественной и зарубежной литературы, посвященной разным методам лечения пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией. Часть авторов предоставили результаты работ по консервативному методу лечения пациентов, однако без сопутствующей патологии.

Практического применения метода микродинамического межчелюстного вытяжения с помощью контролируемой резиновой тяги в литературе очень мало. Методов консервативного лечения пациентов с сопутствующей артериальной гипертензией, обоснованных с позиции биомеханики - нет.

Хирургическое лечение таких пациентов по мнению многих авторов сопровождается осложнением со стороны сердечно-сосудистой системы, что определило важность введения в широкую клиническую практику запатентованного способа микродинамического межчелюстного вытяжения отломков у пациентов с переломами нижней челюсти и сопутствующей артериальной гипертензией.

### **Цель исследования**

Повысить эффективность лечения пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией на основе применения метода межчелюстного микродинамического вытяжения отломков.

### **Задачи исследования**

1. Провести анализ результатов консервативных методов лечения пациентов с переломами нижней челюсти по данным отделения и клиники челюстно-лицевой хирургии СамГМУ с 2020 по 2024 гг.;

2. Выявить частоту встречаемости и особенности клинических проявлений у пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией на стационарном и амбулаторном приемах у врача-стоматолога хирурга;

3. Разработать и внедрить в клиническую практику способ микродинамического межчелюстного механического вытяжения у пациентов с одиночными переломами нижней челюсти;

4. Сравнить результаты консервативного лечения пациентов с одиночными переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией общепринятыми методами с разработанным нами способом микродинамического межчелюстного механического вытяжения.

### **Научная новизна исследования**

➤ С помощью исследований биоэлектрической активности собственно жевательных мышц изучено влияние величины межчелюстного вытяжения на их физиологическое состояние, это позволило научно обосновать биомеханику межчелюстного механического вытяжения при консервативном лечении пациентов с переломами нижней челюсти в пределах зубного ряда.

➤ Впервые изучено влияние микродинамического межчелюстного вытяжения при переломах нижней челюсти на систему артериального давления, что позволило описать новый симптом взаимного отягощения травматической болезни (патент РФ на изобретение № 2786329 от 20 декабря 2022 г.).

➤ Впервые в челюстно-лицевой хирургии проведена комплексная клиничко-лабораторная оценка эффективности применения биомаркера «Миелопероксидаза» в лечении пациентов с артериальной гипертензией, что позволило научно обосновать влияние межчелюстного микродинамического

механического вытяжения на патогенез травматической болезни с использованием набора Hbt human MPO ELISA (США).

➤ Впервые научно разработаны критерии определения возможности и безопасности проведения лечения у пациентов с артериальной гипертензией, научно обоснован и апробирован алгоритм реабилитации в условиях поликлиники и стационара, систематизированы показания систолического и диастолического артериального давления, при которых возможно проведение лечения, разработанным нами способом.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

➤ С помощью доказательной медицины теоретически обоснован способ межчелюстного микродинамического механического вытяжения как для амбулаторного, так и для стационарного лечения, который под контролем полученных данных биоэлектрической активности собственно-жевательных мышц, позволил ускорить репозицию отломков и сократить сроки пребывания пациентов на лечении.

➤ На основании клинических исследований и теоретических предпосылок разработан и внедрен в практическое здравоохранение комплекс реабилитационных мероприятий позволивший восстановить функцию жевания, предотвратить риск развития стойкой артериальной гипертензии, стабилизировать АД и повысить качество жизни пациентов.

➤ Впервые разработан и внедрен в клиническую практику консервативный способ лечения пациентов с переломами нижней челюсти (патент РФ на изобретение № 2786329 от 20 декабря 2022 г.), который позволил избежать обширных хирургических манипуляций, исключить травму слизистой оболочки и пародонта, улучшить гигиену полости рта и повысить качество жизни пациентов.

### **Методология и методы исследования**

В период стационарного лечения нами проведено обследование и лечение 112 пациентов, изучены данные анамнеза, материалов лабораторных, электромиографических и рентгенологических исследований. Сформированы группы пациентов от 18 до 65 лет: основная группы и контрольная группа.

Основная группа лечилась с применением нами запатентованного способа. Пациенты контрольной группы получали лечение стандартным методом назубного шинирования по В.С. Васильеву. Систематизировано более 200 фотографий, таблиц и рисунков. Лично автором пролечены 83% пациентов.

Клинические, лабораторно-инструментальные показатели вносились в разработанную таблицу. Результаты анализировались современными методами статистической обработки в соответствии с принципами доказательной медицины.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Проведенный анализ результатов лечения пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией позволил рекомендовать внедрение новых методов консервативного лечения в ежедневную практику врача стоматолога-хирурга.

2. Новый запатентованный способ фиксации отломков нижней челюсти путем межчелюстного микродинамического механического вытяжения, позволил повысить результаты лечения в сравнении со стандартным методом, улучшить гигиену полости рта и качество жизни пациентов.

3. Получены более высокие анатомические и функциональные результаты консервативного лечения переломов нижней челюсти разработанным способом по сравнению с традиционными методами у пациентов с сопутствующей артериальной гипертензией.

### **Степень достоверности научных положений, выводов и практических рекомендаций**

Положения, выносимые на защиту диссертационной работы, обоснованы материалами первичной документации и им соответствуют. Достоверность, подтверждается показателями ЭМГ, рентгенологическими методами и значениями биомаркера «Миелопероксидаза» в плазме пациента. Достоверность обусловлена объемом печатной документации подкрепленной методами цифровой статистической обработки базы данных с применением современных компьютерных программ. Более высокие анатомические и функциональные результаты нового метода консервативного лечения переломов нижней челюсти

подтверждены патентной разработкой и получением патента на изобретение (патент РФ на изобретение № 2786329 от 20 декабря 2022 г.).

### **Апробация результатов**

Актуальность и научная новизна выбранной темы кандидатской диссертации обсуждена и одобрена на межкафедральном заседании кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Самарского государственного медицинского университета протокол №2 от 24.11.2023г. Основные положения работы доложены на съездах: I всероссийский съезд челюстно-лицевых хирургов с международным участием «травмы челюстно-лицевой области и их последствия» (Самара, 2022), Аспирантских чтениях - научно-практической конференции молодых ученых, (Самара, 2022), в рамках Российского национального конгресса кардиологов (Санкт-Петербург, 2021). Более высокие анатомические и функциональные результаты нового метода консервативного лечения переломов нижней челюсти подтверждены патентной разработкой и получением патента на изобретение (патент РФ на изобретение № 2786329 от 20 декабря 2022 г.).

### **Личный вклад автора**

Все этапы подготовки и проведения научно-исследовательской работы выполнены лично Москалевым Еуджениу. Автором обоснованы цель и задачи данного исследования, способы его выполнения, на основе анализа современной и отечественной литературы темы диссертационного исследования. Автором самостоятельно проведены обследование пациентов и методы лечения одиночных переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда. Диссертантом проведен сбор и анализ клинического материала, анализ результатов ЭМГ, результаты лабораторных исследований, на основании которых сформулированы выводы и практические рекомендации. Осуществлена статистическая обработка полученного материала.

### **Внедрение результатов исследования**

Предложенные методы исследования и лечения пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией внедрены в систему практического здравоохранения Самарской области, а именно в работу ФГБОУ ВО Клиники

СамГМУ Минздрава России; Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Самарской области «Самарская стоматологическая поликлиника №2 Промышленного района»; ООО «Лакшари-смайл» (г.Самара); ООО «СтатусМед» (г. Тольятти); ООО «Стома» (г. Кемерово).

### **Связь исследования с проблемными планами**

Исследование выполнено по плану научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России в соответствии с комплексной темой «Этиология, патогенез, эпидемиология, особенности клинического течения стоматологических заболеваний. Профилактика, диагностика, разработка методов лечения и реабилитации». Номер государственной регистрации темы №121051700039-5 от 14.05.2021.

### **Соответствие диссертации паспорту заявленной специальности**

Диссертационное исследования соответствует паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология; п.п. 3 (Изучение проблем хирургической стоматологии с разработкой методов диагностики и лечения заболеваний челюстно-лицевой области), п.п. 4 (Изучение этиологии и патогенеза врожденных и приобретенных аномалий развития, дефектов и деформаций челюстно-лицевой области).

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, 3 работы в изданиях, входящих в перечень научных журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, 1 патент на изобретение РФ «Консервативный способ лечения пациентов с переломами нижней челюсти №2022112458».

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа изложена в традиционном стиле. Изложена на 141 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4-х глав (обзор литературы; материалы и методы исследования; результаты собственного исследования; оценка эффективности проводимого вмешательства в основной и контрольной группах), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка

литературы. Текст иллюстрирован 18 таблицами и 39 рисунками. Список литературы содержит 200 источников, в том числе 142 на русском и 58 на иностранных языках.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материалы и методы исследования

Научно-исследовательская работа выполнена на кафедре челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России) в период обучения в аспирантуре с 2020 по 2023 гг.

Из 112 обследованных пациентов в возрасте от 18 до 65 лет (средний возраст 47,1(0,5) года) – мужчины составили 88,4% (99 пациентов), женщины – 11,6% (13 пациентов). У всех пациентов показатели артериального давления на момент осмотра превышали значения 140 и 90 мм рт. ст. Диагноз по МКБ-10 – I10 Эссенциальная (первичная) гипертензия, артериальная гипертензия, выставлялся в соответствии с критериями клинических рекомендаций «Артериальная гипертензия у взрослых» (утв. Минздравом России, 2020).

Все пациенты были разделены на две группы: основную группу и группу сравнения:

- основная группа состояла из 89 пациентов, включающая 79 мужчин и 10 женщин, у которых была применена нами запатентованная методика межчелюстного микродинамического вытяжения челюсти (патент РФ на изобретение № 2786329 от 20 декабря 2022 г.);
- в группу сравнения вошли 23 человека, из них 20 (86,9%) мужчин и 3 женщины (13,1%), которые лечились консервативно в соответствии с общепринятой методикой с использованием ленточных шин В.С. Васильева.

При сборе анамнеза у 100% пациентов, поступающих в отделение челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Клиник Самарского государственного медицинского университета, отмечали, что болевой синдром оказывает

воздействие на артериальное давление не только у пациентов с диагнозом артериальная гипертензия, несмотря на их лечение и систематическое наблюдение у врачей терапевтов и кардиологов, но и у лиц, не имеющих данного заболевания.

Оказание помощи пациентам с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией проводили по разработанному алгоритму (Клинические рекомендации и протоколы лечения «Перелом нижней челюсти»), разработанном Московским Государственным медико-стоматологическим университетом им. А. И. Евдокимова Минздрава РФ (Дробышев А.Ю. и др., 2016; Перелом нижней челюсти : клинические рекомендации: официальное издание: разработчик ООО «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии»: утв. Министерством здравоохранения Российской Федерации 2021), в соответствии с которым:

- определяли перелом по классификации МКБ-10;

- оценивали наличие непереносимости лекарственных препаратов и материалов, необходимых для использования на этапе лечения. Только у 1 (0,9%) пациента мужского пола (ИБ №11287/508) из 112 пациентов определили непереносимость местных анестетиков. Его лечение было проведено под сочетанной анестезией с мониторингом витальных функций организма врачом анестезиологом-реаниматологом;

- при сборе анамнеза уточняли особенности проводимой фармакологической коррекции для возможности проведения контентного анализа лекарственного взаимодействия антигипертензивных препаратов, которые принимает пациент, с растворами местных анестетиков. Из основной группы и группы сравнения, все 112 (100%) пациентов были направлены в отделение челюстно-лицевой хирургии после первичного осмотра врача-терапевта с поставленным диагнозом по МКБ-10 – I10 Эссенциальная (первичная) гипертензия. Артериальная гипертензия. Пациенты 2-х групп находились на медикаментозном лечении. Лекарственная терапия включала в себя блокаторы ренин-ангиотензин-альдестироновой системы, антагонисты кальция, диуретики, бета-блокаторы по показаниям. При необходимости в инъекционной местной анестезии, использовали препараты без

вазоконстриктора или с дозировкой (1:200000) последнего поколения;

-определяли функциональное состояние пациента. Измеряли артериальное давление (АД). Выявляли корреляцию между систолическим артериальным давлением (САД) и диастолическим артериальным давлением (ДАД), на момент госпитализации и на 7-е сутки. Несмотря на систематический прием препаратов и постоянное амбулаторное наблюдение врача-терапевта, все 112 (100%) пациентов имели повышенные показатели АД. На момент госпитализации показатели САД составили 136,0(126,0;143,0) мм рт.ст., а показатели ДАД – 86,0(83,0;88,0) мм рт.ст.;

- проводили анкетирования у всех 112 (100%) пациентов для определения качества жизни;

- рентгенологические исследования проводились пациентам в зависимости от локализации травмы и объема определяли вид исследования (прицельная рентгенография, ОПТГ, КТ) как на догоспитальном этапе, так и в период лечения пациента в стационаре – 112 шт.;

- рассчитывали величину разобщения челюстей на момент госпитализации. Так степень смещения отломков и несмыкания зубов определила силу межчелюстное вытяжение, которая бы не вызывала болевой синдром. Средние показатели величины разобщения челюстей и несмыкания зубов во фронтальном отделе в основной группе составили 1,17 (1,16;1,18) см.;

- электромиографию проводили каждому пациенту в 4 разных периодах для определения биоэлектрической активности жевательной мышцы на здоровой стороне и стороне поражения в ответ на болевой синдром и травматизацию тканей челюстно-лицевой области. Электромиографию проводили на 2-х канальном электромиографе «Синапсис» фирмы «Нейротех», применяли неинвазивный, накожный метод глобальной электромиографии: до иммобилизации челюстей, сразу после иммобилизации, на первые сутки после иммобилизации и на 7-е сутки после иммобилизации;

- для выявления клинических особенностей течения послеоперационного периода исследовали кровоточивость десен индексом Muhlemann-Cowell и образования на зубных отложений индексом гигиены Silness-Loe и Green-Vermilion

на 7-е сутки лечения.

Мы обратили внимание что наложение ленточной шины В.С. Васильева с межчелюстной резиновой тягой приводит к увеличению потенциалов биоэлектрической активности собственно – жевательных мышц в покое 99,0 (98,0;102,0) мкВ, с сопровождением болевого синдрома. Это служило поводом к введению внутримышечных обезболивающих препаратов на протяжении первых 5 (2,0;7,0) дней. Поэтому мы стали использовать резиновую тягу такой величины, которая бы не вызывала болевую реакцию. Силу этой тяги назвали подпороговой. В результате болевые реакции уменьшились, но гигиена полости рта продолжала быть неудовлетворительной.

Параллельно с показателями потенциалов биоэлектрической активности собственно-жевательных мышц определяли показатели артериального давления и наблюдали за их реакцией на болевой синдром. После лечения пациентов методикой микродинамического межчелюстного вытяжения показатели САД уменьшились и составили 126,0 (116,0;133,0) мм. рт. ст., и ДАД – 76,0 (73,0;78,0) мм. рт. ст., а пациенты леченые ленточной шиной В.С. Васильева отмечали увеличенные показатели САД – 153,0 (147,0;156,5) мм. рт. ст., а ДАД – 89,0 (83,0;93,0) мм. рт. ст. Статистическая значимость составила ( $p < 0,001$ ).

Мы разработали свой метод, который заключался в исключении наложения проволочных лигатур. Применили 4 отдельно взятые самолигирующиеся брекететы с крючком. Брекеты устанавливали на нижней челюсти вертикально в области каждого латерального резца нижней челюсти с вестибулярной стороны по экватору крючком вниз, отступя на 1 мм от медиального края. Другие два устанавливали в область каждого латерального резца верхней челюсти вертикально с вестибулярной стороны по центру экватора крючком вверх. Дозированную силу тяги осуществляли за счет мягких пружин на растяжение, которые не теряли своей механической прочности. В зависимости от степени открывания рта, пружины оказывали такую силу, которая не вызывала болевой реакции со стороны собственно-жевательных мышц, а способствовала постепенному утомлению мышц и плавному микродинамическому вытяжению (перемещению) отломков в

правильное положение. В 1-е сутки показатели силы межчелюстного микродинамического вытяжения в зависимости от степени открывания полости рта составили 0,75 (0,65;0,87) Н. Утомление собственно-жевательных мышц и приведение челюстей в ортогнатический прикус отмечали через 8,0 (7,0;9,0) часов после начала микродинамического вытяжения у 28 пациентов 31(0,4)%, через 16,0 (14,0;18,0) часов у 31 пациента 34(0,8)% и через 20,0 (18,0;24,0) часа у 30 пациентов 33(0,7%). Проведение корреляционного анализа продемонстрировало, что корреляционная связь степени разобщения зубных рядов во фронтальном отделе и степени растягивания пружины с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена статистически значима ( $p < 0,001$ ). Выявленная связь имеет весьма высокую взаимосвязь по шкале Чеддока ( $r_{xy} = 0,971$ ). На 2 сутки при получении привычного прикуса фиксировали жесткими пружинами на растяжение силой 3,4 Н, при растягивании жесткой пружины на 0,1 см.

Определяли показатели человеческой миелопероксидазы (МРО) в плазме крови (ед/мл) методом иммуноферментного анализа до начала лечения и на 7-е сутки набором Hbt human MPO ELISA (США), в ответ на метод консервативного лечения переломов нижней челюсти.

Оценку качества жизни пациентов проводили с помощью опросника качества жизни EQ-5D (Brooks R.). Вопросы разделены на тревогу и депрессию, боль и дискомфорт, повседневную деятельность, уход за собой, подвижность пациента.

Статистическую обработку осуществляли при помощи программы IBM SPSS Statistics 25 PS. Для оценки эффективности проводимого хирургического вмешательства использовали стандартные методы статистического анализа, такие как частота благоприятных исходов лечения в контрольной группе [ЧИК], частота благоприятных исходов лечения в основной группе [ЧИЛ], относительный риск с представлением 95% доверительного интервала [ДИ], повышение абсолютной пользы [ПАП], число пациентов, нуждающихся в проведении нового вида вмешательства [ЧБНЛ]. Это помогло определить значимые различия между группами и сделать выводы о проведенном лечении.

Ключевые показатели эффектов вмешательства на 2-е сутки иммобилизации:

частота благоприятных исходов лечения во 2 группе (ЧИК) – 0,65, частота благоприятных исходов лечения в 1 группе (ЧИЛ) – 0,83, относительный риск – 1,27 [95% ДИ 0,93-1,74]: применение предложенного метода в основной группе сопровождается достижением положительной динамики (собственный метод) в 1,27 раза чаще, чем в группе контроля на вторые сутки после иммобилизации, однако данные не достигли статистической значимости ( $p=0,128$ ), что требует проведения дальнейших исследований (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты вмешательства в 2 группах на 2 сутки иммобилизации.

Изучаемые группы	Эффективность метода		
	Положительная динамика	Отсутствие динамики	Всего
1 основная группа	74 (83,1%)	15 (16,9%)	89
2 группа сравнения	15 (65,2%)	8 (34,8%)	23

повышение относительной пользы (ПОП) - 27,7%, повышение абсолютной пользы (ПАП) – 18%, число пациентов, нуждающихся в проведении предложенного метода (ЧБНЛ) – 5,578

Ключевые показатели эффектов вмешательства на 7-е сутки иммобилизации: частота благоприятных исходов лечения во 2 группе (ЧИК) – 0,74, частота благоприятных исходов лечения в 1 группе (ЧИЛ) – 0,88, относительный риск – 1,19 [95% ДИ 0,92-1,53]: применение предложенного метода в основной группе сопровождается достижением положительной динамики (собственный метод) в 1,19 раз чаще, чем в группе контроля через 7 дней после иммобилизации, при этом данные не достигли статистической значимости ( $p=0,19$ ), что требует проведения дальнейших исследований:

повышение относительной пользы (ПОП) - 18,9%, повышение абсолютной пользы (ПАП) – 14%, число пациентов, нуждающихся в проведении предложенного метода (ЧБНЛ) – 7,285 (таблица 2).

Эффективность проведенного лечения оценивали по данным клинических и функциональных методов исследования (ортопантомографии, компьютерной томографии, электромиографии, исследование миелопероксидазы в плазме крови).

Таблица 2 – Результаты вмешательства в 2 группах на 7 сутки иммобилизации.

Изучаемые группы	Эффективность метода		
	Положительная динамика	Отсутствие динамики	Всего
1 основная группа	78 (87,6%)	11 (12,4%)	89
2 группа сравнения	17 (73,9%)	6 (26,1%)	23

Все пациенты подписывали и заполняли форму информированного добровольного согласия пациента согласно приказу министерства здравоохранения российской федерации от 12 ноября 2021 г. n 1051н «Об утверждении порядка дачи информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство и отказа от медицинского вмешательства, формы информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство и формы отказа от медицинского вмешательства».

### **Результаты собственных исследований и их обсуждение**

Анализ данных клинических методов исследования отделения челюстно-лицевой хирургии Клиник Самарского государственного медицинского университета, возникновения переломов нижней челюсти у пациентов с артериальной гипертензией показал, что мужчины 88,8% в основной группе и 87,0% в контрольной группе более подвержены травме и прогрессированию данной патологии, в связи со склонностью к участию в физически активных и опасных мероприятиях, заниматься профессиональной деятельностью с повышенным риском травм, участие в рискованных сценариях доказывая свои стереотипы мужественности и некоторые социокультурные аспекты.

В основной и контрольной группах, травматизм преобладал у пациентов от 18 до 30 лет, что в среднем составило 40,2 (3,3)% (p – 0,67). Возрастной пик травматизма от 18 до 30 лет обосновывается поведенческими факторами пациентов. Реже всех в стационар челюстно-лицевой хирургии за помощью обращались пациенты в возрасте старше 60. Они составили наименьшую группу пациентов - 4 (3,6%).

На 7-е сутки пациенты контрольной группы отмечали жалобы на неприятный запах из полости рта, отек и гиперемию межзубных сосочков, кровоточивость

десневого края альвеолярной кости. Эти проявления являлись результатом таких факторов как неудовлетворительная гигиена полости рта, острые края ленточной шины В.С. Васильева, межзубные лигатуры.

Для определения основных показателей клинической оценки полости рта у пациентов исследуемых групп в день выписки, руководствовались индексами гигиены полости рта Silness-Loe, Green-Vermilion и кровоточивость десен Muhlemann-Cowell (таблица 3).

Таблица 3 – Определение показателей индексов гигиены полости рта и кровоточивости десен у пациентов в исследуемых группах.

Индексы	Группа 1 (n=89)	Группа 2 (n=23)	р- значение	Норма
Индекс Green-Vermilion	1,18 (0,95;1,29)	2,94 (2,87;2,98)	<0,001	0 – нет налета; 1- мягкий зубной налет зуба <1/3 поверхности.; 2- мягкий зубной налет зуба >1/3 поверхности.; 3- мягкий зубной налет зуба >2/3 поверхности.
Индекс Silness-Loe	1,14 (1,10;1,19)	2,52 (2,50;2,53)	<0,001	0 - нет налета; 1 - пленка налета; 2 - умеренный налет; 3 - зубной налет в избытке.
Индекс Muhlemann-Cowell	0,26 (0,25;0,27)	2,43 (2,43;2,53)	<0,001	0 - нет кровоточивости; 1 - появление через 30 сек.; 2 - возникает сразу; 3 – возникает при приеме пищи.

Результаты индекса Silness–Loe к 7 суткам в основной группе составило 1,14(0,05), а в контрольной группе превышал показатели в 2 раза - 2,52(0,02). Достоверность подтверждена величиной (<0,001). Показатели индекса Green-Vermilion в основной группе на день выписки составляли 1,18(0,23), что превысило и улучшило результаты в 2,5 раза, чем в контрольной 2,94(0,07), а статистическая значимость составила (<0,001). Результаты показателя индекса кровоточивости Mühlemann-Cowell через 7 дней после начала лечения в основной группе 0,26(0,01)

и в контрольной группе 2,43(0,10), свидетельствуют о выраженной кровоточивости десен, за счет наложения назубных лигатур с постоянной травмой пародонта и межзубных сосочков на всем этапе ношения шины ( $<0,001$ ).

Наличие большого количества резиновых тяг, громоздкость самой конструкции шины В.С. Васильева затрудняет гигиену полости рта, что также подтверждается достоверностью использования, запатентованной нами методики значениями по индексам Silness-Loe ( $<0,001$ ) и Green-Vermilion ( $<0,001$ ). Успешность достижения улучшенных показателей гигиенического индекса пациентов, подвергшихся лечению по разработанной нами методике, в сравнении с контрольной группой пациентов, лечившихся по стандартной методике, обусловлены эффективностью внедренного метода иммобилизации, а также индивидуальных рекомендаций по уходу за полостью рта.

У пациентов основной группы ( $n = 89$ ) и контрольной группы ( $n = 23$ ) оценивали показатели электромиографии до иммобилизации, сразу после иммобилизации, через сутки и на 7-е сутки иммобилизации (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели потенциалов БЭА на ЭМГ в основной и контрольной группах в состоянии покоя, мкВ.

Признак	Группа 1 (n=89)	Группа 2 (n=23)	В обеих группах	p-значение
На момент поступления до иммобилизации	76,0 (71,0;80,0)	75,0 (67,5;79,0)	76,0 (70,0;80,0)	0,209
Сразу после иммобилизации	94,0 (92,0;97,0)	99,0 (98,0;102,0)	95,5 (92,0;98,0)	$<0,001$
На первые сутки после иммобилизации	74,0 (72,0;77,0)	89,0 (87,5;91,0)	76,0 (72,5;80,0)	$<0,001$
На 7-е сутки иммобилизации	54,0 (51,0;56,0)	65,0 (63,0;66,5)	56,0 (52,0;58,0)	$<0,001$

У 100% пациентов, на момент начала лечения, на электромиограмме при пробе покоя перед наложением назубных межчелюстных тяг потенциалы биоэлектрической активности собственно жевательных мышц превышали норму и

среднее значение биоэлектрической активности мышц в покое составила 99,0 (98,0;102,0) мкВ ( $p = 0,209$ ), что объясняется мощным рефлекторным воздействием на жевательную мускулатуру болевых импульсов с места перелома (Рисунок 1).

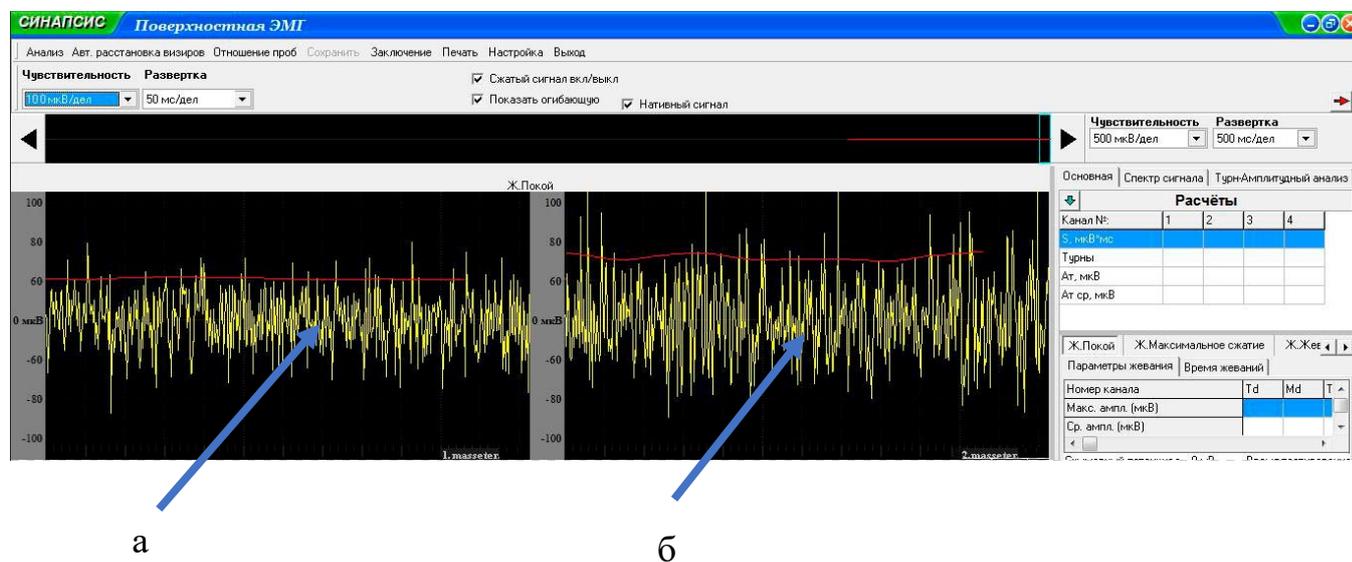


Рисунок 1 – ЭМГ до иммобилизации: а – здоровая сторона; б – сторона перелома.

Сразу после иммобилизации и до 7 суток, на электромиограмме в пробе покоя собственно-жевательных мышц отмечалась разница в показателях, что обусловлено наложением и ношением различных межчелюстных тяг, сила которых в основной группе была дозированной, а в контрольной группе неконтролируемой.

Применение неконтролируемой резиновой силы тяги во время шинирования челюстей по методике В.С. Васильева представляет собой методологию, характеризующуюся отсутствием строгого регулирования и мониторинга приложенной силы, что приводит к рефлекторному повышению показателей артериальной гипертензии. Такое лечение сопровождается резким всплеском биоэлектрической активности собственно-жевательной мускулатуры в покое в сопровождении с болевым синдромом, ухудшением эффективности хирургической манипуляции и повышенным риском возникновения осложнений.

Протокол анализа уровня миелопероксидазы в плазме проводили точно по инструкции, придерживаясь всех температурных и временных показателей.

После лечения результаты пациентов контрольной группы определили статистическую значимость, что подтверждает фактор ответа травматической

болезни на окислительный стресс организма. Свидетельствовали об это ухудшенные результаты от 3,2 мкг/мл до 5,24 мкг/мл ( $p < 0,001$ ) (таблица 6). В процентном соотношении результаты, полученные у пациентов, которые лечились нашим запатентованным способом улучшились на 20% в сравнении с исходными показателями, что свидетельствует о положительных результатах лечения пациентов основной группы с артериальной гипертензией.

Таблица 6 – Определение МРО до и после лечения в исследуемых группах. мкг/мл.

Показатель	Группа 1 (n=89)	Группа 2 (n=23)	В обеих группах	p-значение
МРО до операции	3,89(2,88;5,45)	3,2(2,36;3,91)	3,71(2,48;5,04)	0,036
МРО после операции	3,1(2,31;4,32)	5,24(4,07;6,31)	3,51(2,37;4,72)	<0,001
	<0,001	<0,001	0,02	

МРО основной группы после лечения также определили статистическую значимость, а именно улучшили свои результаты снижением уровня миелопероксидазы в плазме пациента с 3.89 мкг/мл до 3.1 мкг/мл ( $p < 0,001$ ).

Субъективную оценку лечения пациентов с переломом нижней челюсти и артериальной гипертензией получали с помощью анкетирования пациентов до госпитализации и на момент выписки в 2 исследуемых группах.

Исходя из полученных результатов на момент госпитализации пациенты основной группы 45,9(1,25)% имели схожие показатели с пациентами контрольной группы 45,3(1,37)%. Все госпитализированные с переломами нижней челюсти не испытывали трудностей при ходьбе, а также при уходе за собой, однако 2 пациента из которых 1 женщина и 1 мужчина контрольной группы и 6 пациентов из которых 1 женщина и 5 мужчин основной группы испытывали трудности в привычной и повседневной деятельности. Умеренную боль и дискомфорт испытывали 22 пациента контрольной группы и только 1 мужчина отмечал крайне сильную боль. В основной группе 4 мужчин и 1 женщина жаловались на крайне сильную боль остальные 84 пациента отмечали свое состояние как удовлетворительное. Умеренную тревогу или депрессию отмечала 1 женщина контрольной группы и 2

женщины основной, 109 пациентов не испытывали тревогу или депрессию.

Анкетирование на 7 сутки госпитализации выявило существенную разницу. Пациенты основной группы 83,9(3,75)% имели показатели выше, чем пациенты контрольной группы 79,3(2,24)%, что свидетельствовало о более щадящем лечении (таблица 7).

Таблица 7 – Определение показателей качества жизни в исследуемых группах.

Пол	группа 1 (n=89)	группа 2 (n=23)	p-значение
На момент госпитализации	45,0 (40,0;50,0)	45,0 (40,0;50,0)	<0,001
На 7 сутки	83,0 (79,0;85,0)	79,0 (76,0;82,0)	0,063

Таким образом, анкетирование качества жизни представляет собой значимый инструмент для обеспечения индивидуализированных и направленных на результат медицинских вмешательств.

Сумма баллов состояния здоровья пациентов основной группы в 79,0 (76,0;82,0) на момент выписки трактуется как удовлетворительное качество жизни.

Пациенты основной группы отмечали состояние своего здоровья на 5% выше 83,0 (79,0;85,0). Показания пациентов контрольной группы составили 79,0 (76,0;82,0).

Эффективностью нашей методики стало исключение болевой реакции и обеспечение физиологической регенерации путем использования, дозированного межчелюстного микродинамического механического вытяжения фрагментов нижней челюсти подпороговой величины 0,75 (0,65;0,87) Н.

Подводя итог обоснованию методов лечения и реабилитации пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией, следует отметить, что только комплексный подход к этой сложной проблеме позволяет целенаправленно совершенствовать современные методы хирургического и консервативного лечения таких пациентов. Он дает возможность изучить морфологические и электрофизиологические особенности регенеративных процессов, происходящих в области перелома, раскрывает причины осложнений, связанных как с методами фиксации отломков, так и с реабилитационными мероприятиями.

## ВЫВОДЫ

1. Использование нового метода межчелюстного микродинамического вытяжения, позволило улучшить результаты лечения у пациентов с переломами нижней челюсти с сопутствующей артериальной гипертензией по данным МРО ( $p < 0.001$ ), снизить риск развитие кровоточивости ( $p = 0.721$ ), улучшить гигиену полости рта по данным индекса Silness-Loe ( $p < 0.001$ ), Green-Vermilion ( $p < 0.001$ ) и улучшить качество жизни пациентов после оперативного вмешательства ( $p = 0.063$ ).

2. По результатам ретроспективного анализа Клиник СамГМУ и по отчетно-статистическим данным выписанных историй болезней пациентов за последние 3 года, переломы нижней челюсти не имеют тенденции к снижению и составляют 80(3)% от общего числа повреждений костей лицевого скелета, что на 0,5% больше за каждый предыдущий год. Первое место занимают мужчины в возрасте от 18-30 лет, что составляет в среднем 39,1% ( $p = 0.67$ ), от всего числа пациентов, обратившихся за экстренной стоматологической помощью.

3. По данным отделения челюстно-лицевой хирургии Клиник СамГМУ частота встречаемости пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией на амбулаторном приеме составила 18,4(0,8%). У пациентов с переломами нижней челюсти, поступивших в первые сутки, повышенное артериальное давление выявлено в 5,1(0,4%) случаев; у пострадавших, госпитализированных на 3 сутки и в более поздние сроки, повышение АД наблюдалось в 8,2(0,9%) и 18,4(0,8%) случаев соответственно.

4. Впервые для консервативного метода лечения разработан и внедрен в клиническую практику способ микродинамического межчелюстного механического вытяжения, с использованием дозированной подпороговой силы тяги (патент на изобретение РФ № 2786329 от 20 декабря 2022 г.).

5. С помощью данных электромиографии собственно-жевательных мышц получены статистически значимые результаты анализа использования стандартного консервативного метода и метода микродинамического межчелюстного механического вытяжения. На 1 сутки лечения средние показатели биоэлектрической активности составили 113,0(112,0;115,0) мкВ ( $p < 0,001$ ), на 7

сутки лечения значимые данные которых  $69,0(67,0;70,0)$  мкВ ( $p<0,001$ ) свидетельствуют о улучшении результатов лечения и увеличении качества жизни пациентов в основной группе лечения.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При лечении пациентов с переломами нижней челюсти необходимо уделять повышенное внимание пациентам с артериальной гипертензией.

2. У пациентов с переломами нижней челюсти для оценки окислительного стресса на фоне артериальной гипертензии необходимо использовать биомаркер «Миелопероксидаза».

3. В комплексном лечении пациентов с переломами нижней челюсти и артериальной гипертензией необходимо использовать впервые разработанный нами метод межчелюстного микродинамического механического вытяжения (патент на изобретение РФ № 2786329 от 20 декабря 2022 г.).

4. Особое внимание следует уделять кровоточивости пародонта, гигиене полости рта и гомеостазу полости рта у пациентов с переломами нижней челюсти, леченных шинирующими назубными устройствами. Следует использовать атравматические конструкции с дозированным межчелюстным вытяжением.

5. Для контроля величины микродинамического межчелюстного вытяжения, рекомендуем использовать показатели ЭМГ жевательных мышц.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ**

Разработка новых способов цифрового планирования лечения пациентов с переломами нижней челюсти малоинвазивными методами, с использованием 3D-навигаторов, даст возможность увеличить точность сопоставления костных отломков путем микродинамического межчелюстного вытяжения. Применение межчелюстного микродинамического вытяжения отломков нижней челюсти с подпороговой величиной, позволит снизить болевую реакцию в послеоперационном периоде со стороны перемещенных костных фрагментов челюсти. Использование биомаркера «Миелопероксидаза» в других разделах травматической болезни расширит прогнозирование развития артериальной гипертензии.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Москалев Е. Особенности течения коморбидной соматической патологии в зависимости от способа лечения пациентов с переломами нижней челюсти без смещения отломков / Москалев Е., Байриков И.М., Губарева И.В., Самыкин А.С., Трусов Ю.А., Зинкина А.А., Мещеряков Ю.В. // Аспирантский вестник Поволжья. 2021. № 1–2. С. 69–73.
2. Москалев Е. Галектин-3 как новый биомаркер при хронической сердечной недостаточности / Зинкина А. А., Трусов Ю. А., Богданов К. М., Москалев Е. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки. -2021. -№07. -С. 180-184
3. Москалев Е. Вариабельность артериального давления и вегетативный статус у пациентов с переломом нижней челюсти и коморбидной соматической патологией / Москалев Е., Шестун Е.М., Байриков И.М., Губарева И.М., Габерман О.Е. // Российский национальный конгресс кардиологов, 21-23 октября 2021 г., г. Санкт-Петербург. -2021, №1 - С. 393
4. Москалев Е. Реабилитация больных с переломами нижней челюсти и коморбидной соматической патологией на основе определения миелопероксидазы человека / Москалев Е., Губарева И.В. // Всероссийский съезд челюстно-лицевых хирургов с международным участием: «Травмы челюстно-лицевой области и их последствия», Самара. Постерные доклады - 2022. -№1. -С. 24
5. Москалев, Е. Влияние способа лечения и коморбидной соматической патологии на реабилитацию пациентов с переломом нижней челюсти / Е. Москалев // Аспирантские чтения - 2022: Молодые ученые - медицине. Технологическое предпринимательство как будущее медицины: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Самара, 23 ноября 2022 года – Самара: ООО "Полиграфическое объединение "Стандарт", 2023. – С. 339-341.
6. Москалев Е. Лечение переломов нижней челюсти у пациентов с гипертонической болезнью // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки. -2023. - №12. -С. 150-152

### Патенты по теме диссертации

1. Патент № 2786329 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/00. Консервативный способ лечения больных с переломами нижней челюсти : № 2022112458 : заявл. 06.05.2022 : опубл. 20.12.2022 / Е. Москалев, И. М. Байриков, И. В. Губарева [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.