На правах рукописи

Красноголовый Владимир Александрович

КОМПЛЕКСНОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИЕЙ НИЖНЕГО АЛЬВЕОЛЯРНОГО НЕРВА

14.01.14 – «Стоматология» (медицинские науки)
14.03.11 – «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия» (медицинские науки)

Автореферат
Диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Москва – 2013

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России)

Научные руководители:

Заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой обезболивания в стоматологии ГБОУ ВПО

МГМСУ имени А.И. Евдокимова

Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор **Рабинович Соломон Абрамович**

Заслуженный врач РФ, почетный работник здравоохранения города Москвы, доктор медицинских наук **Прикулс Владислав Францевич**

Официальные оппоненты:

Чергештов Юрий Иосифович - доктор медицинских наук, профессор (ГБОУ ВПО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России, кафедра челюстно-лицевой хирургии)

Сергеенко Елена Юрьевна - доктор медицинских наук, профессор (ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующая кафедрой реабилитологии и физиотерапии)

Ведущее учреждение:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства» (ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России)

Защита состоится «18 » декабря 2013 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д208.041.07, созданного на базе ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России (Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1). Почтовый адрес: 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20/1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО МГМСУ имени А.И. Евдокимова (127206, Москва, ул. Вучетича, д.10а).

Автореферат разослан «_13_»___ноября____2013 года.

Ученый секретарь диссертационного совета, кандидат медицинских наук, доцент Ольга Павловна Дашкова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Одной из актуальных проблем медицины является разработка эффективных методов профилактики осложнений и восстановительного лечения пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области (Д.Ю. Иванов, 2009; В.Ф. Прикулс, 2009 и др.). Известно, что ортодонтическое и эндодонтическое лечение зубов, выполнение оперативных вмешательств и проведение местной анестезии на нижней челюсти (НЧ) может вызвать травму нижнего альвеолярного нерва (НАН), а также его концевой ветви – подбородочного нерва (Е.В. Зорян, С.А. Рабинович, 2010; С.А. Рабинович, Ю.Л. Васильев, 2011 и др.).

Известны различные методы комплексного лечения больных невропатией НАН: фармакологические, хирургические, психотерапия, рефлексотерапия, гипербарическая оксигенация, гирудотерапия, применение стволовых клеток, метод продленной проводниковой блокады третьей ветви тройничного нерва, методы восстановительной медицины и физиотерапии (С.А. Рабинович и др., 1993; О.И. Ефанов и др., 2009 и др.).

Установлено, что под действием антихолинэстеразных препаратов можно существенно улучшить качество регенеративно-восстановительных процессов в поврежденных нервных стволах и ускорить восстановление функций периферической нервной системы при травматических и компрессионно-ишемических невропатиях (К.В. Федоров, 2009). Интересным представляется, что препарат ипидакрин оказывает выраженное действие на все звенья в цепи процессов, обеспечивающих проведение возбуждения (З.А. Суслина и др., 2008; Е.Ю. Шапкова и др., 2010 и др.). В связи с этим, лекарственный препарат ипидакрин эффективен в отношении не только двигательных, но и чувствительных нервов (Д.В. Марушкин и др., 2005; В.В. Пономарев и др., 2006 и др.). В то же время, установлено, что флюктуирующий ток оказывает выраженное противовоспалительное, нейростимулирующее, трофико-регенеративное и обезболивающее действие, нормализует проводимость периферических нервов, а флюктуофорез обезболивающих препаратов успешно применяется при лечении пациентов с болевыми синдромами лица и полости рта (В.С. Улащик, 2008; О.И. Ефанов и др., 2009 и др.). Однако в настоящее время нет патогенетически обоснованной технологии флюктуофореза антихолинэстеразных препаратов, в частности ипидакрина, в комплексном лечении больных травматической невропатией НАН.

Цель работы – разработка и научное обоснование применения метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина для повышения эффективности и

безопасности комплексного лечения больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.

Задачи исследования

1. Разработать и обосновать применение метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина в комплексном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.
2. Разработать устройство для электрофореза в области ментального отверстия для повышения эффективности физико-фармакологического воздействия в лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.
3. Оценить влияние проводимого комплексного лечения больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва с применением метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина на показатели электродонтодиагностики, порогов чувствительности кожи иннервируемой области, площади кожных покровов с нарушенной чувствительностью.
4. Выявить уровень регенераторного эффекта метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина в восстановлении периферической гемодинамики и гидратации тканей пародонта при комплексном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.
5. Определить влияние метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина на функциональное состояние больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва (тест «самочувствие, активность, настроение»), интенсивность (визуально-аналоговая шкала) и нейропатический компонент (вопросник DN4) болевого синдрома.

Научная новизна

1. Впервые разработан и патогенетически обоснован метод флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина при комплексной терапии больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.
2. Впервые разработано специальное устройство для электрофореза в области ментального отверстия (патент РФ №2489985) и электродная система для определения регионарной гемодинамики глубоких сосудов альвеолярного отростка челюстей (приоритетная справка № 2013109616 от 05.03.2013).
3. Доказана возможность увеличения эффективности восстановительного лечения больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва на фоне качественной нормализации нейротрофических процессов в тканях в результате проведения курса флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина.

Практическая значимость работы

1. На основании проведенных исследований разработан

патогенетически обоснованный практический подход к использованию флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина в комплексном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.

2. В результате реализации предлагаемого метода физико-фармакологической терапии достигается увеличение эффективности лечения, что приводит к сокращению продолжительности курса лечения.

3. Простота осуществления разработанного метода лечения с применением флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина позволяет использовать его в системе практического здравоохранения на уровне специализированных лечебно-профилактических учреждений.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Физико-функциональное обоснование механизма действия флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина в комплексном восстановительном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.

2. Методология применения флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина в комплексном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.

3. Влияние флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина как патогенетически направленного вида лечения на достижение выраженного противовоспалительного, нейростимулирующего, трофико-регенеративного и обезболивающего эффекта в комплексном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва.

Личный вклад автора

Автор принимал непосредственное участие на всех этапах выполнения данного исследования. Им определены основные идеи исследования, проведен аналитический обзор современной литературы по изучаемой проблеме. Автор лично провел отбор 56 пациентов, удовлетворяющих критериям включения в исследование, составил план и протокол клинического обследования и лечения больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва. Автор принимал непосредственное участие в проведении комплекса диагностических методов обследования пациентов, а также лично осуществил лечение больных с использованием стандартной медикаментозной терапии, комплексной терапии с применением флюктуоризации и флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина. Статистическую обработку и анализ полученных результатов автор выполнил самостоятельно.

Внедрение результатов исследования

Практическим результатом работы явилось внедрение комплексного лечения больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва

с применением метода флюктуофореза 0,5% ипидакрина в клиническую практику отделения комплексной санации полости рта Центра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Результаты исследования используются в учебном процессе и лечебной работе кафедры обезболивания в стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Апробация диссертации

Основные положения работы и результаты исследования обсуждены и одобрены на совместном заседании кафедр обезболивания в стоматологии, госпитальной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, лаборатории по изучению боли и методов обезболивания отдела фундаментальных основ стоматологии НИМСИ МГМСУ им. А.И. Евдокимова (13 июня 2013 года); на научно-практической конференции «Нейростоматология: вчера, сегодня, завтра», посвященной 40-летию кафедры нервных болезней стоматологического факультета МГМСУ и 25-летию нейростоматологического отделения ГКБ №50 ДЗ г. Москвы (16-17 февраля 2012 года); на XIII Международном стоматологическом конгрессе по анестезии, седации и контролю над болью (г. Кона, Гавайи, США, 29 февраля – 2 марта 2012 года); на X Всероссийской научно-практической конференции «Образование, наука и практика в стоматологии по объединенной тематике: стоматология и социально-значимые заболевания» (11-13 февраля 2013 года); на XXX Всероссийской научно-практической конференции СтАР «Стоматология XXI века: актуальные проблемы стоматологии» (16-18 сентября 2013 года).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 4 работы в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, 1 международная публикация и 1 патент на изобретение (патент РФ № 2489985, завл. 14.02.2012, опубл. 20.08.13), также принята 1 заявка на изобретение (приоритетная справка № 2013109616 от 05.03.2013).

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 147 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения результатов исследования, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Список литературы включает 171 источник (117 отечественных и 54 иностранных авторов). Работа иллюстрирована 20 таблицами, 21 диаграммой, 30 рисунками.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

На базе Центра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии МГМСУ имени А.И. Евдокимова в отделении комплексной санации полости рта нами было обследовано и проведено лечение 56 больных травматической невропатии нижнего альвеолярного нерва (далее – больных), 21 мужчины (37,5%) и 35 женщин (62,5%) в возрасте от 21 до 59 лет. Пациентам проводили комплексное обследование в соответствии с разработанным «Протоколом ведения больного травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва», содержащим все этапы комплексного обследования пациента до лечения, через 7 дней и через 1, 3, 6, 12 месяцев после лечения. Результаты обследования оценивали относительно исходного значения – до лечения. Комплексное клиническое обследование пациентов включало:

- получение данных субъективного обследования: опрос (выявление жалоб при поступлении); сбор данных анамнеза и развития настоящего заболевания; данные теста «самочувствие, активность, настроение» («САН»), визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) интенсивности боли, диагностического вопросника нейропатической боли DN4;
- получение данных объективного обследования: внешний осмотр, осмотр полости рта, состояние гигиены полости рта (гигиенический индекс Грин-Вермилиона), состояние зубов и окклюзии, слизистой оболочки полости рта, оценка местного неврологического статуса с проведением сенсорного тестирования и расчетом площади поверхности кожных покровов с нарушенной чувствительностью;
- получение данных дополнительных и специальных функциональных методов обследования: рентгенологическое обследование (анализ ортопантомограммы и/или компьютерной томограммы), электроодонтодиагностика (ЭОД) зубов нижней челюсти, исследование порогов чувствительности кожи подбородка и нижней губы, биоимпедансная спектрометрия тканей пародонта, реопародонтография в области ментального отверстия.

В соответствии с задачами исследования сформированы 3 группы пациентов из 56 человек в зависимости от применяемых методов комплексного лечения:

1-я группа, контрольная (18 человек) – пациенты, которым проводили стандартное медикаментозное лечение с использованием витаминных (нейромультивит) и нестероидных противовоспалительных препаратов (нимесулид);

2-я группа, группа сравнения (18 человек) – пациенты, которым совместно со стандартной медикаментозной терапией назначали курс флюктуоризации (аппарат «АСБ-2М», Россия);

3-я группа, основная (20 человек) – пациенты, которым совместно со стандартной медикаментозной терапией назначали курс флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина (аппарат «АСБ-2М», Россия).

Для проведения флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина нами было разработано специальное устройство для электрофореза в области ментального отверстия (патент РФ №2489985), позволяющее точно расположить прокладку устройства, пропитанную лекарственным препаратом (0,5% раствором ипидакрина), в зоне подбородочного отверстия на слизистой оболочке полости рта, предотвратить утечку тока и создать высокую концентрацию электрического поля в зоне воздействия (рис._1). При применении разработанного метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина были выявлены наиболее адекватные параметры воздействия: форма электрического тока – однополярная (выпрямленная), сила тока – 0,5-1 мА, плотность тока в зоне воздействия – 1-2 мА/см2, длительность процедуры (экспозиция) – 10 минут, курс лечения – 10 процедур, проводимых ежедневно.

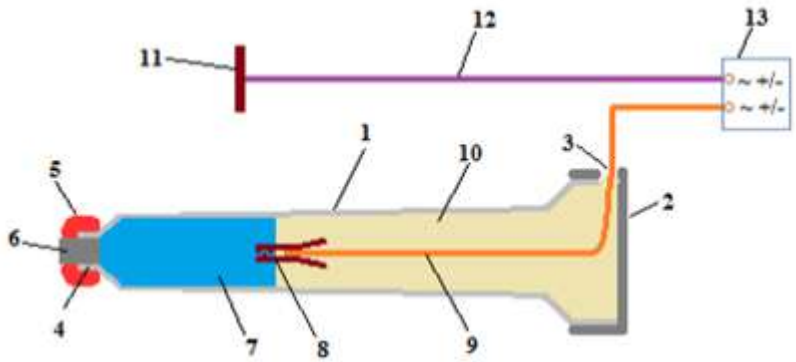

Рис. 1. Схема устройства для электрофореза в области ментального отверстия:

1 – корпус устройства, 2 – крышка, 3 – отверстие для кабеля в крышке, 4 – цилиндрический наконечник, 5 – резиновая насадка, 6 – гидрофильная прокладка, 7 – ватный цилиндр, 8 – зажим активного электрода, 9 – кабель активного электрода, 10 – вата, 11 – пассивный электрод, 12 – кабель пассивного электрода, 13 – аппарат для физиотерапии

Метод флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина включал продольное наложение электродов: пациенту в положении сидя осуществляют воздействие флюктуирующим током с указанными параметрами с активного электрода устройства (анода) площадью 0,5 см2 в проекции ментального отверстия на слизистой оболочке полсти рта и с пассивного внеротового пластинчатого электрода (катода) размером 1 см × 2 см (площадью 2 см2) при накожном расположении под углом нижней челюсти (рис. 2).

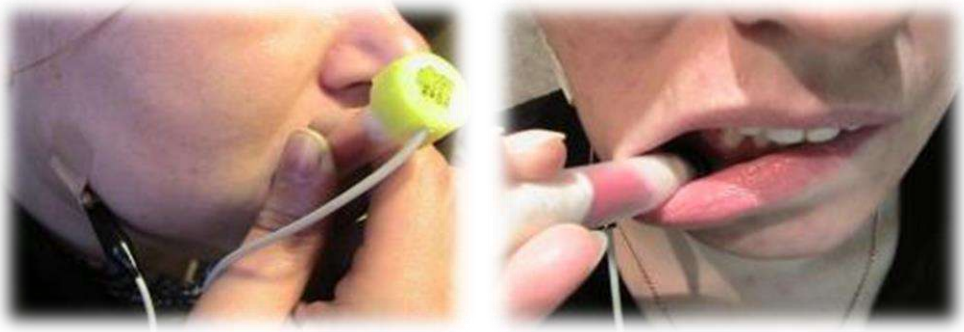

Рис.2. Метод флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина. Пассивный пластинчатый электрод расположен под углом нижней челюсти накожно (слева).

Активный внутриротовой электрод установлен в проекции ментального отверстия на слизистой оболочке (справа)

Полученные результаты исследования обрабатывали методом вариационной статистики с помощью компьютерных программ (Microsoft Excel 2010, Microsoft Word 2010, Statistica 8.0 на базе Windows 7). При этом рассчитывали следующие данные: среднее арифметическое (M); стандартное отклонение по выборке (σ); критерий значимости Стьюдента (t); вероятность возможной ошибки (p). Уровень достоверности отличий определяли по тесту Стьюдента. Статистически достоверным считали значение, которому соответствовало значение «p», меньшее 0,05.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

После проведенного комплексного лечения положительная динамика была обнаружена у 44 человек из 56 (78,6%). Сроки восстановления функции нижнего альвеолярного нерва завесили от степени повреждения нерва и сроков обращения пациентов за медицинской помощью. У 12 человек из 56 (21,4%) выраженных признаков восстановления функции НАН не выявлено, что было связано с тяжелой степенью повреждения сосудисто-нервного пучка и поздними сроками обращения данных пациентов (более 6 месяцев). В ходе проведенного исследования полное восстановление функции НАН отмечено у 13 человек из 56 (23,2%) – у больных с легкой степенью повреждения НАН при сроках обращения до 6 месяцев. Установлено, что у основной группы сроки полного восстановления функции НАН составили 4,86 месяца после лечения, у группы сравнения – 6,75 месяца после лечения, у контрольной группы – 9 месяцев после лечения. Полученные результаты позволяют сделать вывод об эффективности применяемого лечебного метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина, выражающейся в сокращения сроков реабилитации больных. При анализе распределения всех обследуемых пациентов (56 человек) по половому признаку установлено, что соотношение мужчин и женщин составило 21 мужчину (37,5%) к 35 женщинам (62,5%),

т.е. 2:3. Данное обстоятельство может быть связано с преобладанием количества обращений за стоматологической помощью лиц женского пола (Сабгайда Т.П., Айрапетян С.М., 2010 и др.). В соответствии с данными распределения всех обследованных пациентов (56 человек) по возрасту (от 21 до 59 лет), выявлен приоритет возрастной группы 31-50 лет. Число пациентов данной группы составило 69,6% (39 человек) от общего числа обследованных (56 человек).

Результаты анализа данных анамнеза

Важным анамнестическим критерием для диагностики повреждения НАН в результате стоматологических вмешательств является время обращения за медицинской помощью. Время обращения пациентов распределилось следующим образом: до 1 месяца – 11 человек (19,6%), от 1 до 2 месяцев – 12 человек (21,5%), от 2 до 6 месяцев – 26 человек (46,4%), от 6 до 12 месяцев – 7 человек (12,5%).

В ходе проведенного исследования выявлена распространенность травматической невропатии НАН как осложнения стоматологического лечения. Причинами повреждения сосудисто-нервного пучка НЧ у данных пациентов являлись осложнения после: удаления зубов на НЧ – 26 человек (46,4%), в том числе удаление третьих моляров НЧ – 23 человека (41,1%), дентальной имплантации на НЧ – 18 человек (32,1%), эндодонтического лечения – 6 человек (10,7%). Однако в исследовании также приняли участие 3 пациента (5,4%), обратившихся с наличием неврологических нарушений после консолидации перелома НЧ, а также 3 пациента (5,4%) с неврологическими нарушениями после гнойно-воспалительных процессов в области удаленного ТМНЧ.

Результаты анализа данных опроса и анкетирования

Основными жалобами обратившихся пациентов явились: нарушение чувствительности различного характера и выраженности без болевого синдрома – 17 человек из 56 (30,4%), а также нарушение чувствительности в сочетании с болевым синдромом – 39 человек из 56 (69,6%) в области иннервации НАН. Для оперативной оценки самочувствия, активности и настроения и оценки функционального состояния пациента до и после лечения был использован тест «САН». В ходе исследования выявлено, что до лечения уровень самочувствия, активности и настроения пациентов соответствовал средним значениям (4,22 балла). После проведенного лечения (через 7 дней) с использованием метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина согласно общим данным теста «САН» установлено улучшение функционального состояния больных на 29,7 % ($p<0,01$), при применении флюктуоризации – на 19,4 % ($p<0,01$), а при использовании стандартной медикаментозной терапии – на 11,6% ($p<0,01$). Согласно результатам анализа

данных теста «САН» в динамике через 1, 3, 6 и 12 месяцев отмечено постепенное увеличение показателей функционального состояния больных до более высоких значений (более 5 баллов), причем у основной группы увеличение показателей происходило быстрее, чем в группе сравнения и контрольной группе.

Результаты оценки болевого синдрома

Для оценки интенсивности болевого синдрома у больных до и после лечения использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Определено, что до лечения болевой синдром соответствовал средней интенсивности боли (5,14 балла). После проведенного лечения (через 7 дней) с использованием метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина установлено снижение интенсивности боли на 35% ($p<0,01$), при применении флюктуоризации – на 30,2% ($p<0,01$), при использовании стандартной медикаментозной терапии – на 14,1% ($p<0,01$). Согласно результатам анализа данных ВАШ в динамике через 1, 3, 6 и 12 месяцев отмечено постепенное снижение интенсивности болевого синдрома до белее низких значений (менее 3,33 балла), причем у основной группы снижение показателя происходило быстрее, чем в группе сравнения и контрольной группе.

Для выявления нейропатического компонента болевого синдрома, а также позитивных и негативных сенсорных симптомов был применен диагностический вопросник нейропатической боли DN4. В ходе исследования выявлены позитивные сенсорные симптомы: спонтанная нейропатическая боль (ощущение жжения, ударов током, болезненное ощущение холода) – у 26 человек из 56 (46,4%), механическая динамическая аллодиния – у 4 человек из 56 (7,1%), парестезия – у 23 человек из 56 (41,1%), дизестезия – у 5 человек из 56 (8,9%). Негативные сенсорные симптомы были выявлены: гипестезия – у всех пациентов (56 человек, 100%), гипалгезия – у 44 человек из 56 (78,6%). Установлено, что применение метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина позволяет устранить нейропатический компонент болевого синдрома с большей эффективностью (38,2%, $p<0,01$), чем при использовании флюктуоризации (23,5%, $p<0,01$) и стандартной медикаментозной терапии (15,4%, $p<0,01$). При этом указанный результат достигается быстрее (на 3 недели), чем при применении стандартной медикаментозной терапии.

Результаты сенсорного тестирования и оценки площади кожных покровов с нарушенной чувствительностью

По данным сенсорного тестирования на коже подбородка и нижней губы были выявлены: аллодиния – у 11 человек из 56 (19,6%), гипестезия – у 56 человек (100%), гипалгезия – у 44 человек из 56 (78,6%). При определении площади нарушенной чувствительности кожи нижней губы и подбородка

установлено, что комплексное лечение с применением флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина быстрее и с большей эффективностью (57,3%, p<0,01) сокращает площадь поверхности кожных покровов с нарушенной чувствительностью, чем применение флюктуоризации (38,8%, p<0,01) и стандартной медикаментозной терапии (26,6%, p<0,01) (рис. 3).

Результаты оценки уровня гигиены полости рта

С целью выявления уровня гигиены полости рта оценивался гигиенический индекс Грин-Вермилиона, согласно которому у больных отмечен удовлетворительный уровень гигиены полости рта, но его средние значения находились близко к предельному значению (3,0 балла), составив в контрольной группе 2,51±0,77 балла, в группе сравнения – 2,57±0,75 балла, в основной группе – 2,65±0,89 балла. Полученные результаты предположительно могут быть связаны с нежеланием пациентов производить какие-либо манипуляции в полости рта из-за нарушенной чувствительности и болевого синдрома (при его наличии), что вынуждало больных либо вообще не чистить зубы, либо производить чистку зубов не в полном объеме.

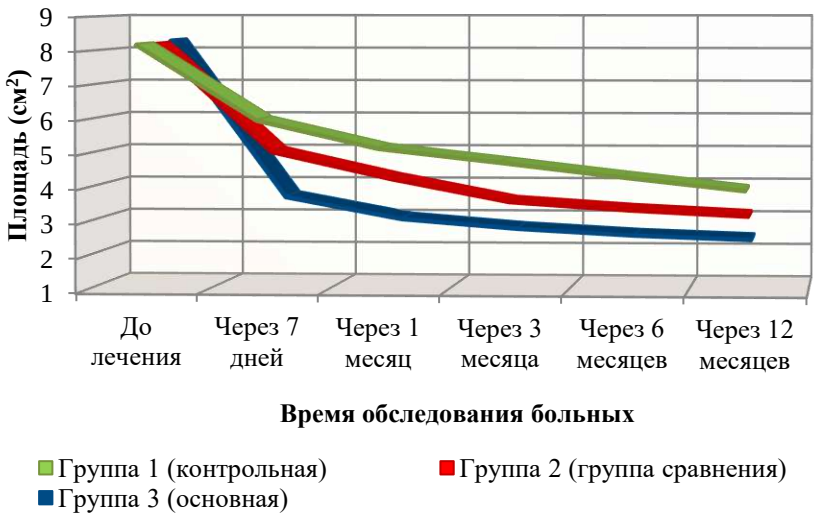

Рис. 3. Результаты оценки показателя площади нарушенной чувствительности кожи нижней губы и подбородка (см2) у больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва при комплексном лечении в динамике

Результаты рентгенологического обследования

Согласно данным рентгенологического обследования пациенты распределились по двум основным рентгенологическим признакам, что дало возможность ориентировочно определить степень повреждения сосудисто-нервного пучка после проведенных вмешательств на НЧ. Первый признак – нарушение целостности кортикальной пластинки КНЧ не определялось, повреждающий фактор или корни ТМНЧ находились в непосредственной близости (в пределах 1мм) к КНЧ. Данный признак отмечен у 17 человек из 56 (30,4%) (легкая степень повреждения сосудисто-нервного пучка НЧ, нейропраксия по классификации Seddon, 1 степень тип I или II по классификации Sunderland). Второй признак – определялось нарушение целостности кортикальной пластинки КНЧ, повреждающий фактор или корни ТМНЧ находились в пределах КНЧ. Данный признак выявлен у 39 человек из 56 (69,6%) (средняя и тяжелая степень повреждения, аксонотмезис или нейротмезис по классификации Seddon, 1 степень тип III или 2-5 степень по классификации Sunderland).

Результаты электроодонтодиагностики зубов нижней челюсти

Для выявления степени нарушения функции НАН в иннервации зубов применялся метод ЭОД зубов НЧ (аппарат «ИВН-01 Пульптест-про», Россия). Выявлено, что значение порога электровозбудимости пульпы зубов на пораженной стороне превышает предельные значения нормы в 4,2 раза, что свидетельствует о значимом нарушении функции нервных волокон НАН, участвующих в иннервации зубов. Применение метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина позволяет быстрее и с большей эффективностью (38,9%, $p<0,01$) восстановить чувствительную иннервацию зубов, чем использование флюктуоризации (25,2%, $p<0,01$) и стандартной медикаментозной терапии (12,8%, $p<0,01$) (рис. 4).

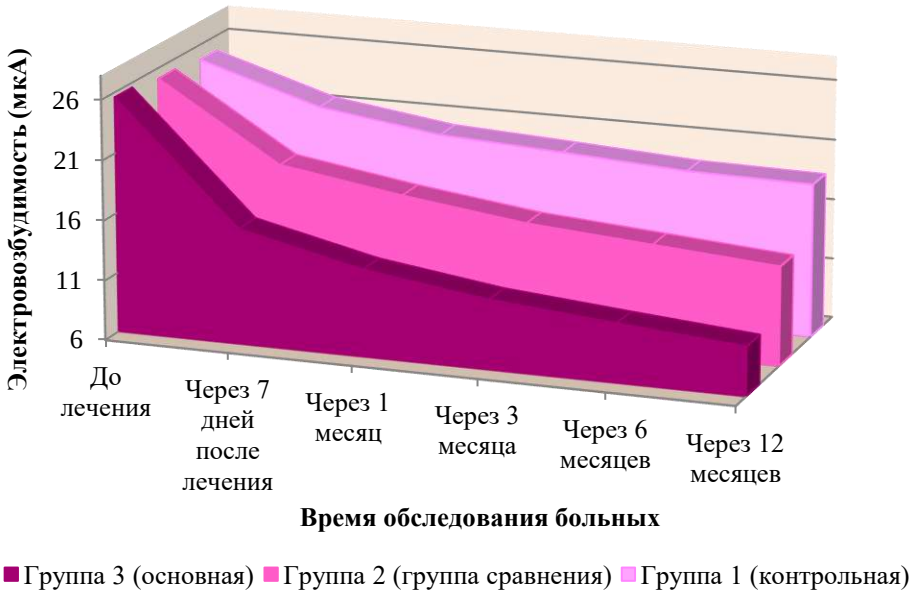

Рис. 4. Результаты оценки показателя электроодонто-диагностики (мкА) зубов нижней челюсти на пораженной стороне у больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва при комплексном лечении в динамике

Результаты измерения порогов чувствительности кожных покровов в зоне иннервации

Для определения нарушения проводимости нервного импульса в основных чувствительных группах волокон НАН и оценки степени нарушения его функции в иннервации кожных покровов применялся метод определения порогов чувствительности кожи в зоне иннервации (электростимулятор «Disa-1500», Дания). Согласно общим данным оценки порогов чувствительности в зоне нарушенной иннервации кожи на стороне поражения выявлено, что применение комплексного лечения с курсом флюктуофореза ипидакрина позволяет быстрее и с большей эффективностью (36%, $p<0,01$) восстановить функцию НАН в иннервации кожных покровов нижней губы и подбородочной области, чем применение флюктуоризации (23,9%, $p<0,01$) и стандартной медикаментозной терапии (14,9%, $p<0,01$) (рис. 5-7).

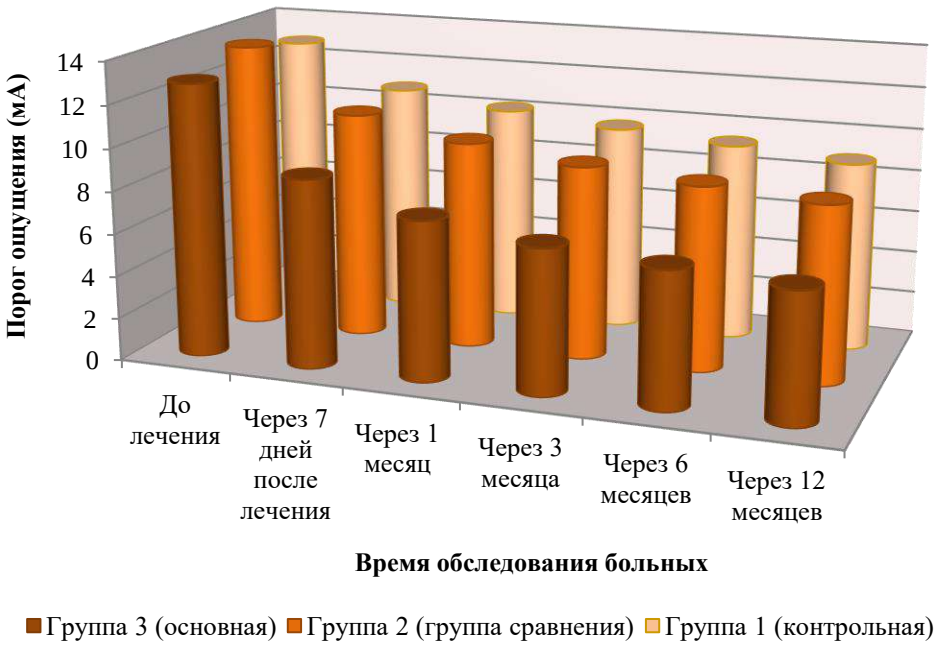

Рис. 5. Результаты оценки порога ощущения (мА) в зоне нарушенной иннервации кожи на стороне поражения при комплексном лечении в динамике

Результаты биоимпедансной спектрометрии

С целью оценки уровня воспалительных или дистрофических процессов в тканях пародонта, иннервируемых НАН, применялся метод биоимпедансной спектрометрии (аппарат «АВС–01 Медасс» для биоимпедансометрии, Россия).

Результаты исследований свидетельствуют о значимых изменениях степени гидратации внеклеточной среды тканей пародонта, иннервируемых поврежденным нервом. Наиболее выраженные изменения происходят во внеклеточной среде и имеют тенденцию к дегидратации, что отражает дистрофические процессы в тканях.

Комплексное лечение с применение метода флюктуофореза 0,5 % раствора ипидакрина позволяет повысить уровень гидратации на 13,7 % ($p<0,01$) через 7 дней после лечения и нормализовать уровень гидратации тканей пародонта через 3 месяца после лечения (рис. 8).

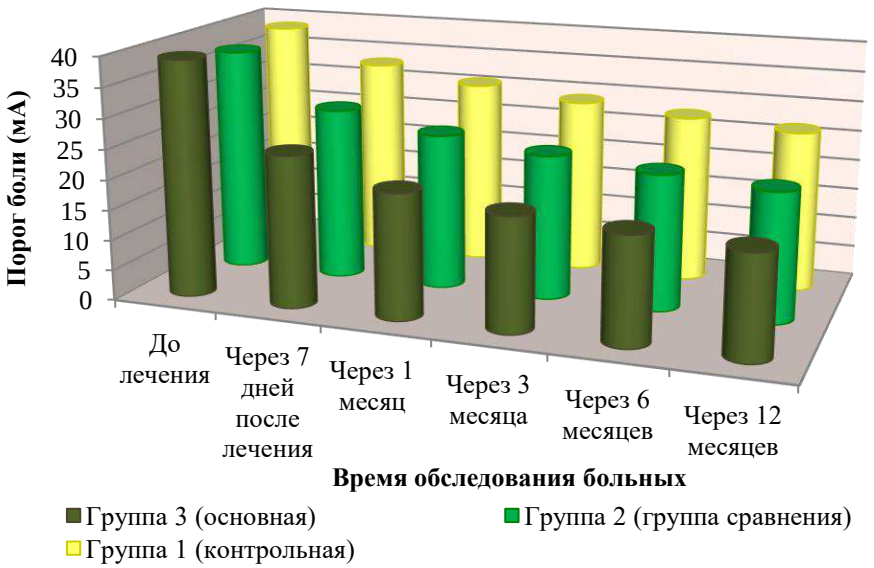

Рис. 6. Результаты оценки порога боли (мА) в зоне нарушенной иннервации кожи на стороне поражения при комплексном лечении в динамике

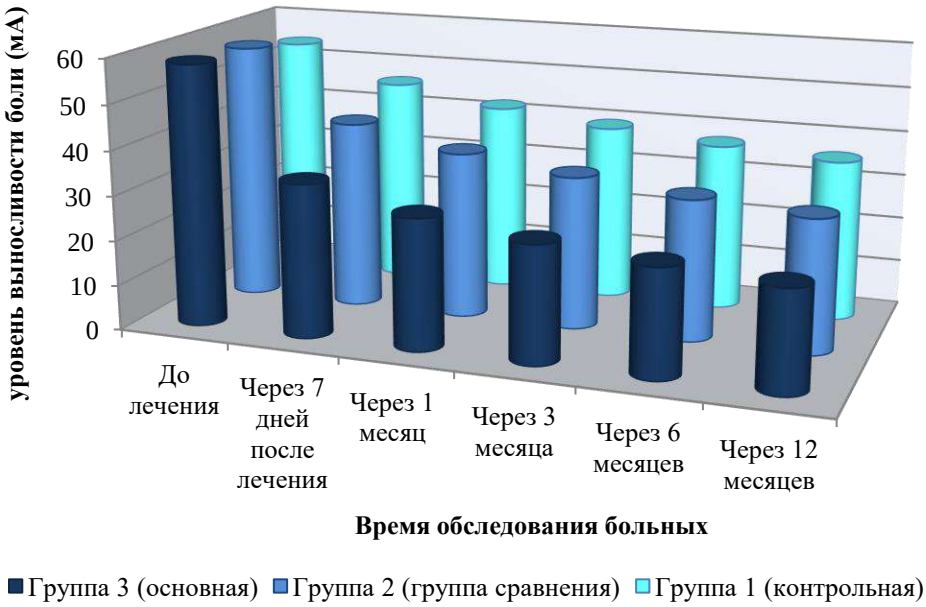

Рис. 7. Результаты оценки уровня выносливости боли (мА) в зоне нарушенной иннервации кожи на стороне поражения при комплексном лечении в динамике

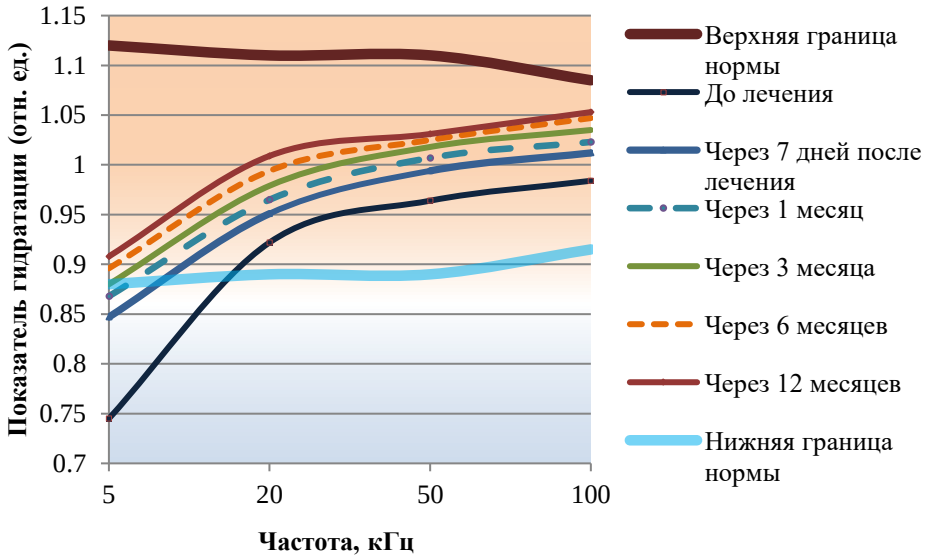

Рис. 8. Результаты оценки степени гидратации (отн. ед.) тканей пародонта у основной группы в динамике

Эффективность методов флюктуоризации (8,7%, p<0,01 через 7 дней после лечения) и стандартной медикаментозной терапии (5,4%, p<0,01 через 7 дней после лечения), а также сроки восстановления уровня гидратации (12 месяцев и более) свидетельствуют о преимуществе метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина в комплексном лечении больных.

Результаты реопародонтографии в области ментального отверстия

Для изучения периферической гемодинамики в области ментального отверстия применялся метод реопародонтографии (аппарат «АВС–01 Медасс» с программным обеспечением «Диастом») с использованием специально разработанной электродной системы (приоритетная справка № 2013109616 от 05.03.2013). Результаты исследований периферическогого кровообращения в области ментального отверстия на пораженной стороне до лечения свидетельствуют о значимых изменениях показателей периферического сопротивления (повышено на 31,9%), тонуса сосудов (повышен в 2,04 раза) и объемного кровотока (снижен на 27,3%) относительно предельных значений нормы (рис. 9-11).

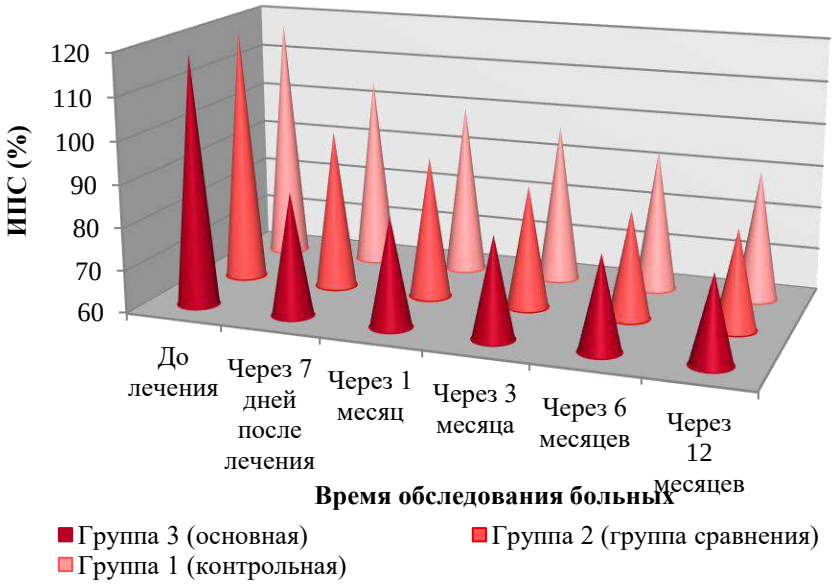

Рис. 9. Результаты оценки индекса периферического сопротивления (ИПС) сосудов на стороне поражения (%) при комплексном лечении в динамике

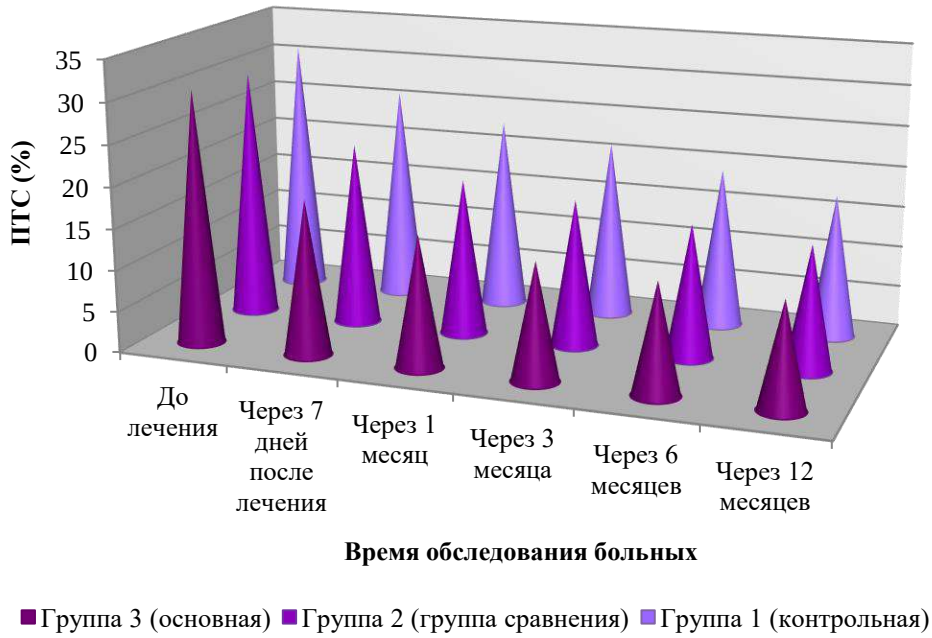

Рис. 10. Результаты оценки показателя тонуса сосудов (ПТС) на стороне поражения (%) при комплексном лечении в динамике

Установлено, что согласно средним данным по реографическим показателям через 7 дней после лечения эффективность метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина составила 39,5% ($p<0,01$), метода флюктуоризации – 25,5% ($p<0,01$), стандартной медикаментозной терапии – 16,1% ($p<0,01$).

Выявлено, что метод флюктуофореза 0,5 % раствора ипидакрина

позволяет быстрее (от 1 недели до 3 месяцев) нормализовать реографические показатели, чем применение флюктуоризации (от 1 до 12 месяцев) и стандартная медикаментозная терапия (частичная нормализация через 12 месяцев).

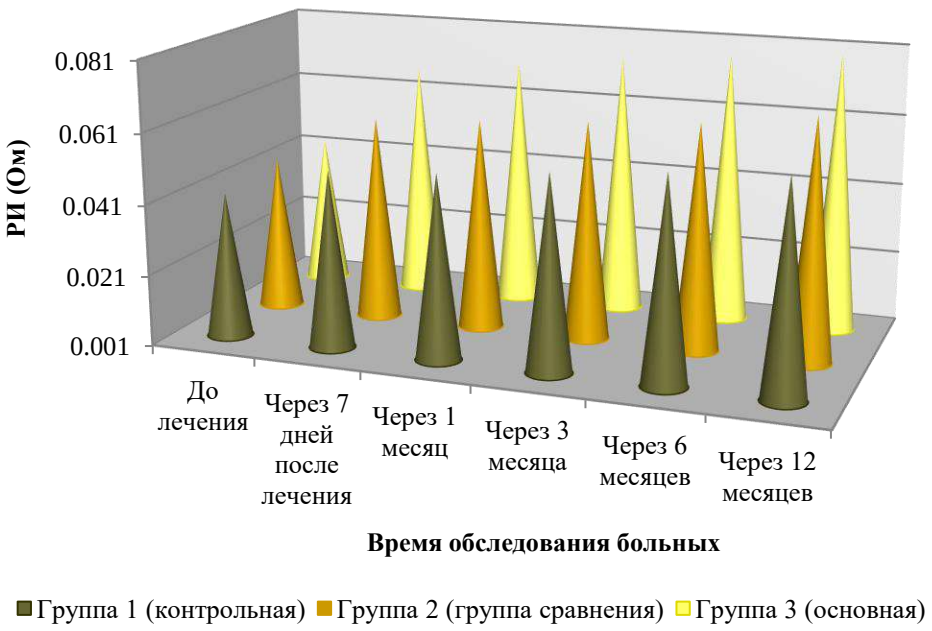

Рис. 11. Результаты оценки реографического индекса (РИ) на стороне поражения (Ом) при комплексном лечении в динамике

ВЫВОДЫ

1. В ходе диссертационного исследования разработан и научно обоснован метод флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина, позволяющий повысить эффективность на 36% ($p<0,01$) и уменьшить сроки комплексного восстановительного лечения больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва до 4,86 месяца.

2. В проведенном исследовании нами было разработано и использовано специальное устройство для электрофореза в области ментального отверстия (патент РФ №2489985), позволяющее предотвратить утечку тока и создать высокую концентрацию электрического поля в зоне воздействия, а также электродная система для определения регионарной гемодинамики глубоких сосудов альвеолярного отростка челюстей (приоритетная справка № 2013109616 от 05.03.2013).

3. Метод флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина позволяет сократить площадь нарушенной чувствительности кожи на 57,3% ($p<0,01$), снизить порог электровозбудимости пульпы зубов пораженной стороны на 38,9% ($p<0,01$), восстановить чувствительность кожных покровов у больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва на 36% ($p<0,01$).

4. Применение метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина приводит к нормализации уровня гидратации тканей пародонта на 13,7% ($p<0,01$) и восстановлению местного кровотока у больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва на 39,5% ($p<0,01$).

5. Использование метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина улучшает показатели функционального состояния больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва (по данным теста «самочувствие, активность, настроение») на 29,7% ($p<0,01$), уменьшает интенсивность болевого синдрома на 35% ($p<0,01$) (по данным визуально-аналоговой шкалы) и устраняет нейропатический компонент болевого синдрома с эффективностью 38,2% ($p<0,01$) (по данным вопросника DN4).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Метод флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина: воздействуют флюктуирующим однополярным (выпрямленным) электрическим током с силой 0,5-1 мА и плотностью 1-2 мА/см2 в области воздействия с активного электрода (анода) площадью 0,5 см2 в проекции ментального отверстия на слизистой оболочке альвеолярного отростка и с пассивного внеротового пластинчатого электрода (катода) размером 1 см × 2 см (площадью 2 см2) при накожном расположении под углом нижней челюсти с экспозицией 10 минут. Курс лечения – 10 процедур, проводимых ежедневно.

2. Применение метода флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина показано больным травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва после купирования острых воспалительных явлений (через 7 дней) для ускорения регенеративно-восстановительных процессов в поврежденных нервных стволах и снижения болевого синдрома.

3. Противопоказаниями для проведения флюктуофореза 0,5% раствора ипидакрина служат противопоказания к назначению флюктуоризации – злокачественные новообразования, тромбоблитерирующие процессы, вибрационная болезнь, острые инфекционные заболевания, геморрагический синдром, наклонность к кровотечению, сердечнососудистые заболевания в стадии декомпенсации, неврозы навязчивых состояний, синдром Меньера, индивидуальная непереносимость электрического тока; противопоказания к применению препарата ипидакрина – гиперчувствительность к компонентам препарата, эпилепсия, экстрапирамидные заболевания с гиперкинезами, стенокардия и выраженная брадикардия, бронхиальная астма, механическая непроходимость кишечника или мочевыводящих путей, вестибулярные расстройства, язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки в стадии обострения, беременность и период лактации.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Рабинович С.А., Прикулс В.Ф., Красноголовый В.А. Травматическая невропатия нижнего альвеолярного нерва (причины возникновения и методы лечения)//Материалы XXV и XXVI Всероссийских научно-практических конференций. – М., 2011. – С.310-314.
2. Красноголовый В.А., Рабинович С.А., Прикулс В.Ф. Клинический случай применения флюктуофореза нейромидина в комплексном лечении больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва// Российский журнал боли. – №1 (34). – 2012. – С. 29-30.
3. Красноголовый В.А., Рабинович С.А., Прикулс В.Ф. Сочетанное физико-фармакологическое лечение больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва//Материалы научно-практической конференции «Нейростоматология: вчера, сегодня, завтра», посвященной 40-летию кафедры нервных болезней стоматологического факультета МГМСУ и 25-летию нейростоматологического отделения ГКБ №50 ДЗ г. Москвы. – М., 2012. – С.140-143.
4. Рабинович С.А., Красноголовый В.А., Прикулс В.Ф. Сравнительные аспекты саногенетического эффекта от сочетанного физико-фармакологического воздействия и изолированного применения физического фактора при комплексном лечении пациентов с повреждениями нижнего альвеолярного нерва/Материалы XXVII и XXVIII Всероссийских научно-практических конференций. – М., 2012. – С. 167-169.
5. Рабинович С.А., Прикулс В.Ф., Московец О.Н., Цветкова А.А, Красноголовый В.А. Комплексное лечение больных травматической невропатией нижнего альвеолярного нерва с использованием флюктуофореза антихолинэстеразного препарата ипидакрина //Российская стоматология. – №3. – 2012. – С. 76-77.
6. Красноголовый В.А., Прикулс В.Ф., Рабинович С.А., Московец О.Н. Сравнительная оценка эффективности флюктуоризации и флюктуофореза ипидакрина в комплексном лечении больных с повреждениями нижнего альвеолярного нерва//Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – №6. – 2012. – С. 24-28.
7. Krasnogolovyy V. Traumatic neuropathy of inferior alveolar nerve (etiology, prevalence and methods of treatment)//IFDAS Abstracts. – Hawaii, 2012. – P. 25.
8. Рабинович С.А., Прикулс В.Ф., Красноголовый В.А. Изучение эффективности флюктуофореза ипидакрина при комплексном лечении больных с нарушением функции нижнего альвеолярного нерва//Стоматология. – №1. – 2013. – С. 54-58.
9. Красноголовый В.А., Ермольев С.Н., Прикулс В.Ф., Рабинович С.А.

Состояние регионарной гемодинамики и электровозбудимости зубов при травматической невропатии нижнего альвеолярного нерва//Сборник трудов X Всероссийской научно-практической конференции «Образование, наука и практика в стоматологии по объединенной тематике: Стоматология и социально-значимые заболевания». – М., 2013. – С. 121-122.

10. Красноголовый В.А., Московец О.Н., Рабинович С.А., Прикулс В.Ф. Оценка порогов чувствительности кожных покровов и степени гидратации тканей пародонта при травматической невропатии нижнего альвеолярного нерва//Фарматека. – №.7 – 2013. – С. 69-72.

11. Красноголовый В.А., Рабинович С.А., Прикулс В.Ф., Московец О.Н. Неинвазивный метод лечения больных невропатией нижнего альвеолярного нерва//Сборник трудов X Всероссийской научно-практической конференции «Образование, наука и практика в стоматологии по объединенной тематике: Стоматология и социально-значимые заболевания». – М., 2013. – С.122-124.

12. Красноголовый В.А., Рабинович С.А., Прикулс В.Ф. Устройство для электрофореза в области ментального отверстия/Пат. 2489985 Российская Федерация. МПК A61C 3/00, A61N 1/20; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО МГМСУ Минздравсоцразвития РФ. – № 2012105027/14; заявл. 14.02.2012; опубл. 20.08.2013, Бюл. №23. – 4 с.