

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 617.528-001-08-092.4

**ВИЛЬКИЦКАЯ**  
**Кристина Вадимовна**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ  
ТРАВМАТИЧЕСКОГО ТОКСИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ  
НИЖНЕГО АЛЬВЕОЛЯРНОГО НЕРВА**

Автореферат  
диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.14 – стоматология

Минск 2014

Работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»

**Научный руководитель:** Походенько-Чудакова Ирина Олеговна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

**Официальные оппоненты:** Григорьянц Леон Андроникович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской хирургической стоматологии государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России

Федулов Александр Сергеевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нервных и нейрохирургических болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

**Оппонирующая организация:** учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Защита состоится 13 января 2015 года в 13.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.05 при учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу Республика Беларусь, 220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83 (тел. (017) 272-55-98).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ученый секретарь совета  
по защите диссертаций,  
доктор медицинских наук, доцент



А. С. Ластовка

## ВВЕДЕНИЕ

Болевые синдромы лица, обусловленные поражением системы n. trigeminus и его периферических ветвей, в том числе нижнего альвеолярного нерва, представляют собой один из нерешенных глобальных вопросов как неврологии, так и стоматологии (В. А. Карлов, 1991; Л. А. Григорьянц, В. А. Бадалян, 2008; С. Л. Боднева и соавт., 2010).

Нарушения чувствительной иннервации наиболее часто проявляются в челюстно-лицевой области (М. А. Gupta, А. К. Gupta, 2013). Доминирование частоты травматического повреждения нижнего альвеолярного нерва связано с особенностями его топографии и строением нижней челюсти (С. Л. Боднева, В. А. Арутюнов, Н. В. Еремина, 2012). Развитие временной или стойкой парестезии является ведущим симптомом при повреждении нерва вследствие инфекции, воспаления, травмы, опухолевого роста или других причин (М. А. Marinella, 2000; С. Stavrianos, А. Eliades, I. Stavrianou, 2010; М. Sharif-Alhoseini, V. Rahimi-Movaghar, А. R. Vaccaro, 2012; J. В. Epstein, D. Saunders, 2013). Среди дескрипторов нейропатической боли выделяют парестезию и пароксизмальные боли (А. С. Федулов, 2008). Повреждение различных отделов тройничного нерва кроме того может клинически проявляться образованием язв в зоне чувствительной иннервации (R. M. Rashid, А. Khachemoune, 2007). Развивающиеся патологические процессы, как правило, исключают пациента из сферы его профессиональной деятельности, приводят к длительной нетрудоспособности, а в отдельных наблюдениях и к инвалидизации, что значительно снижает качество его жизни и определяет социально-экономическое значение.

Одной из самых распространенных стоматологических манипуляций является эндодонтическое лечение зубов (Д. Л. Гутман, Т. С. Думша, П. Э. Ловдэл, 2008; В. Ю. Сундуков, В. М. Гринин, 2010). Несмотря на то, что потенциальным фактором риска развития парестезии при этом является компрессия нерва или его механическая травма иглой при проведении анестезии, химическая токсичность компонентов силера или анестетика считается наиболее вероятной причиной нарушения чувствительности (D. Orstavic, 2005; М. Н. Smith, К. Е. Lung, 2006). При этом доказан возможный нейротоксический и цитотоксический эффект пломбировочного материала при выведении последнего за верхушку корня зуба в периапикальные ткани (А. Serper et al., 1998; F. M. Huang et al., 2002; М. Bernáth, J. Szabó, 2003).

Пломбировочный материал, введенный в нижнечелюстной канал, оказывает повреждающее действие на сосудисто-нервный пучок. Сила такого воздействия и его последствия находятся в прямой зависимости от химического состава материала, от степени компрессии нерва и длительности пребывания

пломбировочного материала в канале (Л. А. Григорьянц, С. В. Сирак, 2006; А. В. Елизаров и соавт., 2013). Патогистологическое исследование поврежденных тканей выявляет развитие некроза, наличие включений в виде инородных тел, воспалительных и гигантских многоядерных клеток (F. K. Ahlgren, A. C. Johannessen, S. Hellem, 2003; O. Zmener, 2005). Данные изменения, как правило, являются необратимыми, что клинически предопределяет резистентность к проводимой терапии.

За длительный период времени, посвященный попыткам решения вопроса о повышении эффективности реабилитации пациентов данной категории, предложено большое число диагностических тестов и методов лечения (В. И. Яковлева, 1989; К. А. Grötz et al., 1998; Л. А. Григорьянц, В. А. Бадалян, 2008; В. S. Chong, J. S. Rhodes, 2014;). Однако в специальной литературе до настоящего времени отсутствуют морфологическая характеристика (как макро-, так и микроскопическая) токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва в эксперименте и данные сравнительной оценки морфологических изменений при травматическом механическом и токсическом повреждении *n. alveolaris inferior*, нет сведений о возможности использования биохимических показателей сыворотки крови с целью диагностики и прогнозирования течения токсического повреждения *n. alveolaris inferior*, не определены точные критерии и сроки проведения операций у пациентов данной категории, отсутствует оптимальная схема медицинской реабилитации с учетом уровня повреждения и сроков обращения пациентов за специализированной помощью.

Все указанное свидетельствует о необходимости проведения дальнейших исследований в указанном направлении и подтверждает их актуальность.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами**

Исследование выполнено в соответствии с темами научно-исследовательской работы кафедры хирургической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (УО БГМУ) «Оптимизация комплексных методов реабилитации больных в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии» (№ гос. регистрации 200836), сроки исполнения: 2008–2012 гг. и этапа 2013–2017 гг. – «Совершенствование подходов к реабилитации пациентов с хирургической патологией в челюстно-лицевой области на амбулаторном приеме стоматолога-хирурга» (№ гос. регистрации 20130872 от 10.06.2013 г.)

### **Цель и задачи исследования**

Цель исследования – повысить эффективность лечения пациентов с токсическим повреждением *n. alveolaris inferior* путем определения влияния последнего на морфологические изменения, лабораторные и клинические показатели гомеостаза организма в условиях эксперимента и клиники, с разработкой и научным обоснованием на их основе оптимальной схемы медицинской реабилитации.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1) на основании экспериментальных (морфологических), лабораторных (биохимических), клинических данных определить оптимальные сроки оперативного вмешательства при травматическом токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва и разработать оптимальную дифференцированную схему реабилитации пациентов данной категории в зависимости от распространенности патологического процесса и длительности воздействия пломбировочного материала (химического агента) на нервный ствол;

2) выявить и проследить динамику изменений морфологической картины *n. alveolaris inferior* и ядра *n. trigeminus* при травматическом токсическом повреждении нерва в эксперименте;

3) определить влияние травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва на биохимические показатели сыворотки крови в эксперименте;

4) провести сравнительную оценку динамики морфологических изменений и биохимических показателей при травматическом механическом и токсическом повреждении *n. alveolaris inferior* в эксперименте;

5) провести сравнительную оценку различных вариантов лечения травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва в эксперименте на основании результатов морфологических и биохимических исследований.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. При токсическом повреждении *n. alveolaris inferior* в эксперименте морфологические изменения в нервном стволе, выходящем корешке и ядре *n. trigeminus* развиваются в ранние сроки до 7 суток.

2. Травматическое токсическое повреждение нижнего альвеолярного нерва характеризуется более выраженными морфологическими изменениями и агрессивным течением по сравнению с таковым при механической травме: на 7 сутки в нервном стволе отмечается вакуолизация миелиновых оболочек, определяется круглоклеточная инфильтрация, гибель осевых цилиндров с 14 суток и на 21 – явления кальцификации.

3. Электропунктурное тестирование позволяет на стадии функциональных изменений определить распространенность патологического процесса при травматическом токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва.

4. Оптимальным периодом для начала лечебно-реабилитационных мероприятий следует считать наилучший срок до 7 суток и максимальный до 21 дня после начала действия токсического агента на нижний альвеолярный нерв. При локализации инородного тела (пломбировочного материала) в альвеолярном отростке нижней челюсти целесообразно проводить консервативное лечение с диадинамической электростимуляцией (ДиаДЭНС). Локализация пломбировочного материала в нижнечелюстном канале требует комплексного подхода с удалением инородного тела, резекцией нервного ствола в пределах здоровых тканей и ДиаДЭНС-терапией в послеоперационном периоде.

#### **Личный вклад соискателя**

Автором совместно с научным руководителем зав. кафедрой хирургической стоматологии УО БГМУ, проф., д.м.н. И. О. Походенько-Чудаковой определены цель и задачи исследования. Планирование и проведение экспериментального и клинического этапов исследования, сбор и анализ полученных результатов проводились автором работы лично.

Непосредственно соискателем в условиях экспериментально-биологической клиники ЦНИЛ УО БГМУ прооперировано 38 экспериментальных животных. Забор, хранение и подготовка лабораторного материала к исследованиям осуществлялись лично автором. Разработка экспериментальной модели травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва и способа хирургического лечения выполнялась совместно с научным руководителем (вклад соискателя 80%) [18, 25], ДиаДЭНС-терапия экспериментальным животным осуществлялась непосредственно автором работы под контролем научного руководителя (вклад соискателя 90%) [3, 14, 31].

На базе кафедры патологической анатомии УО БГМУ под руководством д.м.н., проф. М. К. Недзьведа выполнена подготовка и описание микропрепаратов, проведена его систематизация и анализ (вклад соискателя – 70%) [2, 4, 6, 7, 8, 12, 15, 17, 23, 26, 28, 29, 33, 35, 38, 40].

Лабораторные исследования осуществлялись в ЦНИЛ УО БГМУ при участии лаборанта 1-й категории И. И. Поповой (вклад соискателя – 70%) [19, 32, 37, 41].

Ретроспективный анализ архивного материала проведен автором самостоятельно [1, 16, 24, 27, 34, 39]. Лично соискателем выполнено обследование 10 пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва и 10 практически здоровых лиц [5, 9, 10, 13, 20,

42]. Лично автором работы составлены планы лечебно-реабилитационных мероприятий [11]. Пациентам с травматическим токсическим повреждением *n. alveolaris inferior* ДиаДЭНС-терапия проводилась непосредственно соискателем под контролем научного руководителя (вклад соискателя – 90%) [22]. Динамическое наблюдение за пациентами на всех этапах реабилитации, сбор и оценка результатов лечебно-реабилитационных мероприятий выполнена соискателем лично [21, 30, 36].

Статистический анализ полученных данных проведен лично автором работы. Обработка, систематизация и анализ результатов исследования, формулирование заключения с выводами и практическими рекомендациями, написание всех разделов диссертации, подготовка иллюстративного материала проведена непосредственно соискателем с учетом коррекции, внесенной научным руководителем.

В 4 публикациях, написанных без соавторов, представленный материал и результаты исследования получены, обработаны, изложены и сформулированы автором лично. В 37 публикациях, 1 инструкции по применению, написанных в соавторстве, соискателем осуществлялся сбор материала, его подготовка к исследованию, статистическая обработка результатов и их интерпретация (вклад соискателя составил до 80%).

#### **Апробация результатов диссертации**

Результаты диссертационного исследования доложены: на 63-й, 64-й, 65-й научно-практических конференциях студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины 2009, 2010, 2011» (Минск, Беларусь); 8-й, 9-й, 10-й, 11-й Международных научно-практических конференциях по стоматологии в рамках 5-й, 6-й, 7-й, 8-й международных специализированных выставок «Стоматология Беларуси 2009, 2010, 2011, 2012» (Минск, Беларусь); научных сессиях УО БГМУ в 2010, 2011, 2013 гг. (Минск, Беларусь); Международной научно-практической конференции «Новое в стоматологии» (Минск, Беларусь, 2010); Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию УО БГМУ «День высокой стоматологии Республики Беларусь» (Минск, Беларусь, 2011); Международной научно-практической конференции «Инновации в стоматологии» (Минск, Беларусь, 2012); Международной научно-практической конференции «День высокой стоматологии в Республике Беларусь – 2013» (Минск, Беларусь, 2013); Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Паринские чтения – 2010. Инновационные подходы в практическом решении актуальных вопросов современной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии» (Минск, Беларусь, 2010 г.); Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Паринские чтения – 2012. Реабилитация

в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии» (Минск, Беларусь, 2012 г.); 7-м, 8-м конгрессе Балтийской ассоциации челюстно-лицевых и пластических хирургов (Рига, Латвия, 2010 г.; Каунас, Литва, 2013 г.); XX, XXI международных конференциях «Биоматериалы в медицине и ветеринарии» (Ритро, Польша, 2010, 2011 гг.); VII конгрессе ISMART (Гаага, Нидерланды, 2011 г.); I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Вопросы травматологии челюстно-лицевой области» (Москва, Российская Федерация, 2011 г.); II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Остеосинтез лицевого черепа» (Москва, Российская Федерация, 2012 г.); юбилейной научной конференции, посвященной 90-летию УО БГМУ (Минск, Беларусь, 2011 г.); XXI конгрессе Европейской ассоциации черепно-челюстно-лицевых хирургов (Дубровник, Хорватия, 2012 г.); семинаре с международным участием «Актуальные вопросы комплексной реабилитации пациентов с врожденными и приобретенными деформациями лица и челюстей» (Минск, Беларусь, 2013 г.); Международной научной конференции «Фундаментальные науки – медицине» (Минск, Беларусь, 2013 г.); городском семинаре «Постгоспитальная реабилитация пациентов с гнойно-воспалительными процессами и травматическими повреждениями челюстно-лицевой области» (Минск, Беларусь, 2013 г.); I Белорусском стоматологическом конгрессе (Минск, Беларусь, 2013 г.).

Результаты диссертационного исследования внедрены: в практическое здравоохранение в стоматологическом отделении УЗ «5-я городская клиническая поликлиника» г. Минска, во 2-м стоматологическом отделении УЗ «31-я городская поликлиника» г. Минска, в УЗ «10-я городская стоматологическая поликлиника» г. Минска; в учебный процесс на кафедре хирургической стоматологии УО БГМУ, на кафедре стоматологии детского возраста и челюстно-лицевой хирургии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

### **Опубликованность результатов диссертации**

По теме диссертационной работы опубликована 41 научная работа (4 единолично): журнальных статей – 13 (без соавторов – 0; за рубежом – 3, в том числе 1 – в СНГ, 2 – в дальнем зарубежье), из них 6 соответствует пункту 18 «Положение о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь», объемом 2,59 авторских листа. Публикаций в сборниках научных статей и материалов конференций – 10 (единолично – 1; за рубежом (СНГ) – 3); тезисов докладов – 18 (единолично – 3, за рубежом – 12, в том числе 8 – в СНГ, 4 – в дальнем зарубежье). По результатам исследований подготовлена и утверждена 1 инструкция по применению.

## **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа состоит из оглавления, перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, главы – обзор литературы, главы, содержащей объекты и методы исследования, 4 глав, посвященных результатам собственных исследований и их обсуждению, заключения с выводами и рекомендациями по практическому использованию результатов работы, библиографического списка, приложений. Библиографический список включает 217 наименований (из них 145 публикаций на русском, 72 – на английском языке) и 41 публикацию соискателя. Работа содержит 21 таблицу (из них 11 в приложении) и 44 рисунка. Полный объем диссертации – 154 страницы компьютерного текста, из них рисунки занимают 20 страниц, библиографический список – 23, приложения – 16 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Объекты и методы исследования**

Экспериментальные исследования проводили на кроликах породы Шиншилла, в соответствии с принципами и требованиями биоэтики. Изучение влияния травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва на биохимические показатели сыворотки крови и динамику морфологических изменений в нервном стволе, выходящем корешке и ядре тройничного нерва осуществляли на 12 экспериментальных животных (серия 2). Для сравнительного анализа на 12 объектах была смоделирована механическая травма по методу, предложенному И. О. Походенько-Чудаковой, Е. А. Авдеевой (2010) (серия 1). Серию эталона составили 7 особей без повреждения *n. alveolaris inferior*.

На двух сериях кроликов (2А и 2Б) по 7 животных в каждой была выполнена операция с целью удаления инородного тела (пломбировочного материала) из нижнечелюстного канала и резекции поврежденного участка нервного ствола после токсического воздействия химического агента. В серии 2Б хирургическое лечение в послеоперационном периоде для оптимизации реабилитации дополнялось ДиаДЭНС–терапией. Серия 2А являлась контрольной.

Биохимические исследования осуществляли в динамике: до создания моделей травматического механического и токсического повреждения *n. alveolaris inferior* и после: на 3, 7, 14, 21 сутки, через 1 месяц, 1,5, 2, 2,5, 3 месяца. После хирургического лечения забор крови для биохимических исследований проводили в сроки: на 7, 14, 21 сутки, а также через 1 месяц, 2, 2,5, 3 и 4 месяца. Уровень содержания ионов  $Ca^{2+}$  в сыворотке крови устанавливали в спектрофотометре СФ-46 с использованием реактивов для

определения кальция фотометрическим методом с глиоксаль-бис (2-гидроксианилом). Уровень активности щелочной фосфатазы (ЩФ) устанавливали кинетическим методом (АМР) при помощи фотоколориметра КФК-2.

Морфологическое исследование после создания моделей травматических повреждений *n. alveolaris inferior* проводили в динамике: на 3, 7, 14, 21 сутки, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5 и 6 месяцев. Хирургическое лечение токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва апробировано в экспериментальных условиях и выполнялось в сроки 7, 14, 21 сутки, 1 месяц, 2, 3 и 4 месяца после создания модели травматического токсического повреждения *n. alveolaris inferior*. После хирургического лечения травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва забор материала выполняли через 4 месяца после даты проведения операции. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. После предварительного обезвоживания макропрепаратов и заливки в парафин по стандартной методике проводили их окрашивание гематоксилин-эозином, на миелин – по Клувер-Баррера и на коллагеновые волокна – марциусом алым голубым и исследовали с использованием световой микроскопии.

Ретроспективный анализ основывался на данных архивного материала. Объектом исследования были медицинские карты 84 стационарных пациентов, проходивших комплексное лечение по поводу травматического неврита третьей ветви тройничного нерва, инородного тела (пломбировочного материала) нижней челюсти, поражений тройничного нерва (невралгии, дентальной плексалгия, прозопалгии) в 1-ом отделении челюстно-лицевой хирургии УЗ «9-я городская клиническая больница» г. Минска в период с 2004 по 2007 годы и в 1-ом отделении челюстно-лицевой хирургии УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска в период с 2008 по 2012 годы.

Объектом клинического исследования являлись пациенты с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва (10 человек) без сопутствующей соматической патологии. У всех обратившихся присутствовал симптом парестезии лабио-ментальной области. Из анамнеза было установлено, что нарушения чувствительности пациенты связывали с проведением эндодонтического лечения зубов нижней челюсти. По данным лучевых методов исследования констатировали наличие инородного тела (пломбировочного материала), выведенного за пределы корневого канала. Контрольную группу составили 10 практически здоровых лиц без токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва.

Обследование пациентов проводили согласно протоколам обследования при стоматологической и неврологической патологии, включавших: сбор анамнеза, клинический осмотр, определение зоны парестезии на основании

тактильной пробы с последующей ее оценкой и фоторегистрацией, электропунктурное тестирование (согласно инструкции по применению № 067–0613: «Применение электропунктурной диагностики в комплексном обследовании пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва», утв. МЗ Республики Беларусь 04.10.2013), лучевые методы исследования, биохимический анализ крови.

В зависимости от локализации инородного тела: в альвеолярном отростке нижней челюсти, в проекции ментального отверстия или непосредственно в нижнечелюстном канале – применяли различные варианты лечебно-реабилитационных мероприятий. При расположении пломбировочного материала в костной ткани без проникновения в с. *mandibularis* в соответствии показаниями и противопоказаниями к рефлексотерапии и постановлением МЗ Республики Беларусь от 28.11.2007 года № 128 пациентам в сочетании со стандартным лечением применяли ДиаДЭНС-терапию. При локализации инородного тела в нижнечелюстном канале проводили хирургическое лечение с последующей комплексной реабилитацией.

Данные, полученные при экспериментальных, лабораторных и клинических исследованиях, обрабатывали на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistika 10.0», «Biostat» и «Excel». Первично оценивали средние значения (среднюю арифметическую ( $M$ ), медиану ( $Me$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ )). При отличном от нормального распределении количественных данных на основании критерия Колмогорова-Смирнова производили расчет медианы ( $Me$ ), 25% ( $LQ$ ) и 75% ( $UQ$ ) перцентилей и размаха (минимальное значение–максимальное значение), анализ статистической значимости различий между зависимыми группами осуществляли с применением непараметрических методов – критерия знаков и критерия Вилкоксона. Сравнительную оценку между несвязанными группами проводили с применением критерия Манна–Уитни ( $U$ -test). Результат определяли как статистически значимый при  $p < 0,05$ . Для диагностического метода проводили определение чувствительности и специфичности.

### Результаты исследования

**Динамика изменений морфологической картины *n. alveolaris inferior* и ядра *n. trigeminus*, биохимических показателей сыворотки крови и их сравнительная оценка при травматическом механическом и травматическом токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва в эксперименте**

На 7 сутки после создания экспериментальной модели травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва у 19 (73%) экспериментальных животных определялся дефект слизистой оболочки нижней

губы на стороне повреждения в виде травматической язвы, развившейся в результате постоянного прикусывания мягких тканей, что косвенно указывало на нарушение чувствительности в зоне иннервации *n. alveolaris inferior*.

При токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва деструктивные изменения с фрагментацией осевых цилиндров, вакуолизацией миелиновых оболочек в зоне повреждения наблюдались с 7 суток. С 7 суток появлялась круглоклеточная инфильтрация, наблюдавшаяся до 6 месяцев, свидетельствующая о раннем присоединении воспалительного процесса. Склеротические изменения отмечены уже на 21 сутки в виде очагов кальцификации по ходу нерва. Полученные данные свидетельствуют о том, что при токсическом повреждении нерва все три процесса, характеризующие травму, – воспаление, деструкция и склероз развиваются практически параллельно.

При токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва деструктивные процессы в начальные сроки выражены более агрессивно, чем при механической травме нерва; гибель осевых цилиндров наблюдается уже с 14 суток, при механической травме – с 4 месяцев; вакуолизация миелиновых оболочек – с 7 суток, при травматическом механическом неврите – с 14 суток. Круглоклеточная инфильтрация отмечена при механическом повреждении только в срок 2 месяца, при травматическом токсическом неврите круглоклеточные инфильтраты наблюдались с 7 суток и прослеживались до 6 месяцев. Склероз периневрия при травматическом механическом неврите определен на 7 сутки, при токсическом поражении уже на 21 сутки имелись очаги кальцификации на протяжении нерва, а через 1,5 месяца – в ткани нерва. С увеличением длительности течения патологического процесса прогрессирует степень тяжести морфологических изменений в *n. alveolaris inferior*, что имеет определяющее значение для выбора тактики лечения и прогноза заболевания относительно выздоровления и полного восстановления функции.

В центральных структурах при токсическом повреждении признаки деструкции проявляются в более ранние сроки наблюдения (до 7 суток) по сравнению с механической травмой сосудисто-нервного пучка. Изменения выходящего корешка *n. trigeminus* после начала действия химического повреждающего агента проявляются уже на 3 сутки, а изменения нейронов ядра тройничного нерва определяются через 1 месяц. При всех сроках наблюдения в результате токсического повреждения число нервных клеток ядра было снижено не менее чем в 1,5 раза по сравнению с механическим воздействием.

Сопоставление полученных данных с морфологической картиной в синхронные сроки выявляет несоответствие показателя уровня содержания ионов  $Ca^{2+}$  деструктивным изменениям в очаге повреждения нерва. Повышение уровня содержания ионов  $Ca^{2+}$  при токсическом повреждении нерва

подтверждает выраженность альтеративных изменений в тканях с 7 суток и появление кальцификации по ходу нерва уже на 21 сутки. Уровень активности ЩФ при обоих видах повреждения нерва был выше эталона. Его снижение с 14 суток наблюдалось в период резкого нарастания круглоклеточной инфильтрации в очаге повреждения нерва.

Динамика показателей уровня содержания ионов  $\text{Ca}^{2+}$  и уровня активности ЩФ сыворотки крови животных при токсическом повреждении нерва соответствует морфологической картине в исследуемые сроки. Их повышение, даже при умеренных изменениях показателя ЩФ, подтверждает наличие и выраженность деструктивных изменений в тканях и может использоваться в диагностических и прогностических целях.

### **Влияние различных вариантов лечения на динамику морфологических изменений и биохимических показателей сыворотки крови при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва в эксперименте**

При выполнении стандартного лечения (серия 2А) во все сроки с момента повреждения в микропрепаратах нижнего альвеолярного нерва, через 4 месяца наблюдался отек и очаги разволокнения по ходу нерва. В серии 2Б (при комплексном лечении с использованием ДиаДЭНС-терапии) умеренное разрыхление и отек нерва имели место после операций, выполненных в течение первого месяца.

Сравнительная оценка полученных данных свидетельствует о том, что деструктивные процессы при комплексном лечении с включением ДиаДЭНС-терапии выражены значительно меньше, чем при стандартном лечении. Воспалительная инфильтрация прослеживалась в основном в периневрии. Вакуолизация миелиновых оболочек, побледнение миелина наблюдались при комплексном лечении, начатом в период с 14 суток до 3 месяцев, демиелинизация появлялась только при начале лечения через 4 месяца после воздействия токсического агента. Склероз периневрия регистрировался после лечения, начатого в поздние сроки 3 и 4 месяца.

Сравнительный анализ морфологической картины ядер n. trigeminus при различных видах лечения убедительно свидетельствует о преимуществах комплексной терапии в связи с наглядным уменьшением деструктивных процессов в ядрах, большим числом сохраненных нейронов и меньшими изменениями их цитоплазмы, более поздними сроками развития выраженной фрагментации осевых цилиндров; появлением демиелинизации при начале лечения на 21 сутки (на 7 суток позже, чем при стандартном лечении) и отсутствием признаков демиелинизации, при наблюдении через 4 месяца, при

резекции нерва, дополненной ДиаДЭНС-терапией, выполненной в сроки 1 и 2 месяца после токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва.

Приведенные данные подтверждают, что в серии 2Б вторичные изменения в ядрах n. trigeminus менее выражены в сроки лечения до 2 месяцев. Это соответственно обеспечивает увеличение временного интервала, позволяющего получить эффективные результаты при проведении комплексного лечения.

При различных видах лечения, начатого во все сроки наблюдения, отмечено повышение показателя ионов  $Ca^{2+}$  выше уровня эталона, при этом значительно выше на фоне комплексного лечения. Это соответствовало различиям в характере морфологических изменений, имеющих место в параллельные сроки.

Повышение содержания ионов  $Ca^{2+}$  сыворотки крови в серии 2Б, значительно превышающее уровень показателя при токсическом повреждении нерва в эксперименте без лечения, указывает на увеличение его абсорбции из поврежденных тканей под влиянием комплекса с использованием ДиаДЭНС, а динамика изменения его параметров определяет как наилучший период начала лечения – до 21 суток после токсического повреждения нерва.

Разница в показателях и динамика уровня активности ЩФ при различных видах лечения с учетом изменения морфологической картины через 4 месяца, подтверждает усиление абсорбции фермента из тканей, которая сохраняется на протяжении всех сроков исследования, при сочетании резекции поврежденного участка нерва с ДиаДЭНС-терапией. Это соответствует морфологическим изменениям в препаратах, свидетельствующим об уменьшении дистрофических изменений в тканях даже при начале комплексной терапии в сроки через 2–2,5 месяца. В связи с этим может быть расширен временной диапазон начала комплексного лечения с возможностью получения положительного результата.

### **Результаты клинико-лабораторного обследования и реабилитации пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва**

По результатам анализа архивного материала установлено, что в период с 2004 по 2012 гг. за специализированной помощью обратилось 29 пациентов с травматическим невритом III ветви тройничного нерва, инородным телом (пломбировочным материалом). У 17 (58,6%) пациентов инородное тело рентгенологически определялось в проекции с. mandibularis, в 5 (17,2%) наблюдениях – в проекции ментального отверстия. У 7 (24,2%) пациентов пломбировочный материал располагался в альвеолярном отростке нижней челюсти.

При обследовании пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва и клинически диагностированной

парестезией кожи нижней губы и подбородочной области на стороне повреждения у 7 обратившихся были выявлены изменения на слизистой оболочке полости рта травматического генеза. Индекс площади зоны парестезии составил 1,59 (1,25; 2,50). У 1 человека диагностирована легкая степень парестезии, у 6 – средняя степень, в 3 наблюдениях выявлена тяжелая степень парестезии. По данным лучевых методов исследования основной группы у 3 обследованных инородное тело проецировалось на с. mandibularis, у 5 – располагалось в альвеолярном отростке нижней челюсти, у 2 пациентов – проецировалось на подбородочное отверстие.

При оценке степени выраженности патологического процесса в кожной проекции аурикулярных акупунктурных точек (АР2, АР3, АР4, АР5, АР6, АР11, АР15, АР25, АР34, АР84), корреспондирующих челюстно-лицевую область, на основании результатов электропунктурного тестирования регистрировали отклонения от исходных нормальных значений. В проекции АР4, корреспондирующей язык, у 4 пациентов на стороне химической травмы нервного ствола отмечалась слабо и умеренно выраженная гиперфункция. На противоположной поражению стороне – у 5 обследованных регистрировали снижение функциональных показателей. В контрольной группе показатель нормы зарегистрирован в 8 измерениях. В кожной проекции АР6, корреспондирующей нижнюю челюсть, у 4 пациентов на здоровой стороне регистрировали гипофункцию, у 3 – гиперфункцию. На стороне травматического токсического повреждения в 3 наблюдениях отмечали снижение функциональных показателей. В контрольной группе слабовыраженная гипофункция равновероятно, как и гиперфункция, выявлена в 1 измерении. В точке АР84, корреспондирующей рот, у 4 обследованных на стороне токсического повреждения наблюдалось снижение функциональных показателей, а их повышение различной степени выраженности – у 3 пациентов, с другой стороны – повышение отмечено в 5 наблюдениях. Слабовыраженная гиперфункция в контрольной группе констатирована в 1 измерении. По результатам электропунктурного тестирования у 2 пациентов патологический процесс локализовался непосредственно в нижнем альвеолярном нерве, у 5 обследованных вовлекался тройничный узел, у 2 человек предполагалось ретроградное повреждение центральных структур. Чувствительность диагностического метода (по результатам анализа полученных данных в точках АР4, АР6, АР84) составила 67%, а специфичность – 89%.

Достоверных различий между группой пациентов с токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва и контрольной группой по уровню содержания ионов  $Ca^{2+}$  и уровня активности ЩФ выявлено не было.

При реабилитации пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва с применением ДиаДЭНС-терапии

полное восстановление чувствительности было зарегистрировано у 2 человек после первого курса лечения (срок обращения пациентов за специализированной помощью не превышал 1 месяца после развития парестезии). В 5 наблюдениях отмечали сокращение площади парестезии в области кожи нижней губы и подбородка после 1–3 курсов ДиаДЭНС-терапии. Индекс площади зоны парестезии достоверно снизился до 0,29 (0,13; 0,66) относительно исходных значений ( $p < 0,05$ ). Однако в данной группе наблюдения 3 человека обратились за помощью по прошествии более 6 месяцев после воздействия химического травмирующего агента на n. alveolaris inferior, что согласно полученным нами данным при морфологическом исследовании в условиях эксперимента соответствует развитию необратимых изменений не только непосредственно в нервном стволе, но и в центральных структурах тройничного нерва.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Основные научные результаты диссертации

1. Оптимальным периодом для начала лечебно-реабилитационных мероприятий следует считать наилучший срок до 7 суток и максимальный до 21 дня после начала действия токсического повреждающего агента на нижний альвеолярный нерв. При локализации инородного тела (пломбировочного материала) в альвеолярном отростке нижней челюсти целесообразно проведение консервативного лечения с применением ДиаДЭНС-терапии. Локализация пломбировочного материала в нижнечелюстном канале требует комплексного подхода с обязательным включением хирургической (удаление инородного тела, резекция нервного ствола в пределах здоровых тканей и реабилитационной (ДиаДЭНС-терапия в послеоперационном периоде) составляющих. При проведении комплексного лечения с учетом динамики уровня содержания ионов  $Ca^{2+}$ , уровня активности ЩФ и морфологических изменений в нижнем альвеолярном нерве и ядрах n. trigeminus может быть расширен до 2 месяцев временной диапазон начала комплексного лечения с возможностью получения положительных результатов [1, 5, 15, 22, 30].

2. При токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва деструктивные процессы в нем были выражены уже с 7 суток и нарастали в динамике наблюдения. В ядре n. trigeminus отмечалось уменьшение числа нейронов во все сроки исследования, с минимальным числом – 16 – уже на 7 сутки; деструктивные процессы в выходящем корешке регистрировались с 3 суток, с фрагментацией миелиновых волокон на 21 сутки, и нарастали соответственно длительности действия токсического агента [2, 4, 6, 17, 26, 28, 35, 38].

3. Динамика показателей ионов  $\text{Ca}^{2+}$  при токсическом повреждении имела тенденцию к повышению от 3,33 до 4,16 с постепенным снижением до уровня эталона в сроки наблюдения 2,5 и 3 месяца. Достоверные отличия при повышении показателя выявлены с 7 до 21 суток, при его снижении в период с 1 до 1,5 месяцев – в 1,3 раза. Максимальный уровень показателя – 4,16 – соответствовал выраженности деструктивных процессов в области повреждения нерва. Постепенное снижение ионов  $\text{Ca}^{2+}$  до 2,83 совпадало с развитием склеротических изменений в периневрии и появлением очагов отложения извести на протяжении нерва. Повышение уровня активности ЩФ отмечено за весь период исследования, показатель изменялся от 45,35 до 24,50. Максимальный уровень активности фермента наблюдался при морфологической картине выраженной альтерации в очаге повреждения нерва. Резкое снижение активности ЩФ на 14 сутки соответствовало появлению лимфомакрофагальных инфильтратов и определяло ее уровень в сыворотке крови на умеренных цифрах повышения [19, 37, 41].

4. При токсическом повреждении *n. alveolaris inferior* альтеративные изменения в нерве и ядре *n. trigeminus* развиваются значительно раньше, более выражены и быстрее прогрессируют, чем при механической травме: вакуолизация миелиновых оболочек и появление круглоклеточных инфильтратов отмечались уже на 7 сутки, гибель осевых цилиндров – на 14 сутки; при механической травме – на 14 сутки, через 2 месяца и 4 месяца соответственно. Склероз периневрия при механическом повреждении определялся на 7 сутки, а при токсическом генезе травмы уже на 21 сутки имелись очаги кальцификации на протяжении нерва. Динамика показателей ионов  $\text{Ca}^{2+}$  при токсическом повреждении нерва и уровня активности ЩФ при обоих видах травмы соответствовала морфологической картине в исследуемые сроки; данные показатели могут быть использованы в диагностических целях [7, 25, 33].

5. Сравнительная оценка результатов лечения при токсическом повреждении нерва свидетельствует о том, что деструктивные процессы при комплексном лечении с ДиаДЭНС-терапией выражены значительно меньше, чем при стандартном лечении. В серии 2Б воспалительная инфильтрация прослеживалась в основном в периневрии, демиелинизация появлялась только при начале лечения через 4 месяца после токсического воздействия; склеротические изменения регистрировались после лечения, начатого в поздние сроки – 3 и 4 месяца. При проведении комплексного лечения в течение 3 месяцев наблюдалась активная пролиферация шванновских клеток. При лечении с использованием ДиаДЭНС отмечалось: уменьшение деструктивных процессов в ядрах, большее число сохраненных нейронов и меньшие изменения в их цитоплазме; более поздние сроки распада осевых цилиндров

(с 3–4 месяцев), демиелинизация выходящих корешков появлялась на 21 сутки и была выраженной при резекции нерва с последующей ДиаДЭНС-терапией только через 3 и 4 месяца после травмы. Динамика изменений показателей ионов  $Ca^{2+}$  (с 7 суток до 2,5 месяцев) и уровня активности ЩФ во все сроки исследования при комплексном лечении с ДиаДЭНС констатирует повышение показателей относительно эталона в 1,5 раза и более и соответствует характеристике морфологических изменений в эти сроки [8, 23].

### **Рекомендации по практическому использованию результатов**

1. При травматическом токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва в составе комплексного обследования пациентов может быть использовано электропунктурное тестирование по аурикулярным акупунктурным точкам (AP2, AP3, AP4, AP5, AP6, AP11, AP15, AP25, AP34, AP84), корреспондирующим челюстно-лицевую область, на основании изменений диагностических токов, в которых определяется наличие или отсутствие функциональных изменений как на стороне повреждения, так и на здоровой стороне, а также уровень распространения патологического процесса [42].

2. Согласно данным экспериментального исследования, комплексное лечение пациентов с травматическим токсическим повреждением *n. alveolaris inferior* должно быть проведено в ранние сроки (до 21 суток) для предупреждения развития необратимых изменений в нервном стволе, проводящей системе и ядрах тройничного нерва, и, соответственно, предотвращения перехода временной парестезии в стойкую и формирования болевого синдрома.

3. В зависимости от локализации инородного тела (пломбировочного материала) относительно нижнечелюстного канала в комплексном лечении пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва должен применяться дифференцированный подход: при расположении в альвеолярном отростке нижней челюсти возможна реализация консервативного лечения с применением ДиаДЭНС-терапии; при его выведении в *s. mandibularis* необходимо хирургическое вмешательство, включающее удаление инородного тела с последующей резекцией поврежденного участка нервного ствола в сочетании с комплексной реабилитацией в послеоперационном периоде, включающей ДиаДЭНС-терапию.

## СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

### Статьи в журналах

1. Вилькицкая, К. В. Экспериментально-клиническое обоснование нового комплексного подхода к реабилитации пациентов с химическим повреждением *n. alveolaris inferior* / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // *Стоматолог.* – 2010. – № 1. – С. 64–65.
2. Походенько-Чудакова, И. О. Морфологические изменения нижнеальвеолярного нерва у экспериментальных животных с моделью токсического неврита / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *Новости хирургии.* – 2010. – Т. 18, № 2. – С. 15–19.
3. Kazakova, Y. M. Method of the pyoinflammatory complications prevention in traumatic injuries of the inferior alveolar nerve of toxic genesis. Experimental case / Y. M. Kazakova, I. O. Pohodenko-Chudakova, K. V. Vilkitzkaya // *Engineering of biomaterials*, 2010. – № 99–101. – Vol. XIII. – P. 4–6.
4. Походенько-Чудакова, И. О. Ранние признаки токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва в условиях эксперимента / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *Челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология.* – 2011. – № 1. – С. 38.
5. Походенько-Чудакова, И. О. Результаты ятрогенного токсического повреждения *n. alveolaris inferior* в условиях клиники и эксперимента / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, С. Р. Крыжевич // *Проблемы здоровья и экологии.* – 2011. – № 3 (29). – С. 71–75.
6. Недзьведь, М. К. Динамика патоморфологических изменений при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва в условиях эксперимента / М. К. Недзьведь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *Стоматолог.* – 2012. – № 1(4). – С. 25–28.
7. Недзьведь, М. К. Сравнительный анализ морфологических изменений в ядрах тройничного нерва при травматическом и токсическом воздействии на его периферические ветви / М. К. Недзьведь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа. Приложение.* – 2013. – С. 31–42.
8. Недзьведь, М. К. Влияние различных видов комплексного лечения на динамику патоморфологических изменений при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва в условиях эксперимента / М. К. Недзьведь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *European Applied Sciences.* – 2013. – № 7-1. – С. 80–82.
9. Вилькицкая, К. В. Клинико-лабораторное обследование пациентов с токсическим повреждением *n. alveolaris inferior*. Современное состояние

вопроса / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // Стоматолог. – 2013. – № 3. – С. 21–25.

10. Походенько-Чудакова, И. О. Классификация токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Стоматологический журнал. – 2013. – № 2. – С. 165–166.

11. Походенько-Чудакова, И. О. Современные подходы к лечению токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Современная стоматология. – 2013. – № 2. – С. 21–23.

12. Недзьведь, М. К. Морфологические изменения и лабораторные показатели при травматическом токсическом повреждении периферических отделов n. trigeminus // М. К. Недзьведь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Медицинский журнал. – 2013. – № 4. – С. 27–31.

13. Походенько-Чудакова, И. О. Современная классификация травматических повреждений системы тройничного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, Е. А. Авдеева, К. В. Вилькицкая // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 6. – С. 94–97.

#### **Статьи в научных сборниках и материалах конференций**

14. Казакова, Ю. М. Возможность использования рефлексотерапии с целью профилактики развития гнойно-воспалительных осложнений при травматическом повреждении нижнеальвеолярного нерва токсического генеза в эксперименте / Ю. М. Казакова, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Стоматология Беларуси в новом тысячелетии: материалы 9-й Междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 6-й Междунар. специализир. выставки «Стоматология Беларуси 2010». – Минск, 2010. – С. 205–207.

15. Походенько-Чудакова, И. О. Определение оптимальных сроков хирургического вмешательства при токсическом повреждении нижнеальвеолярного нерва по данным эксперимента / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Достижения медицинской науки Беларуси. – 2010. – № 15. – С. 106–107.

16. Вилькицкая, К. В. Частота встречаемости токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва / К. В. Вилькицкая // Труды молодых ученых 2011: сб. науч. работ / под общ. ред. А. В. Сикорского. – Минск: БГМУ, 2011. – С. 27–30.

17. Недзьведь, М. К. Морфологические изменения в стволе нижнего альвеолярного нерва при его токсическом повреждении в условиях эксперимента в ранние сроки / М. К. Недзьведь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Достижения медицинской науки Беларуси, 2011. – № XVI. – С. 126–127.

18. Походенько-Чудакова, И. О. Моделирование токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва в условиях эксперимента / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, Л. В. Бутько // Достижения медицинской науки Беларуси. – 2012. – № XVII. – С.117–118.

19. Походенько-Чудакова, И. О. Изменение уровня активности щелочной фосфатазы при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, И. И. Попова // Фундаментальные науки – медицине: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 17 мая 2013 г. В 2 ч. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т физиологии; редкол.: И. В. Залуцкий [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2013. – Ч. 2. – С. 157–158.

20. Походенько-Чудакова, И. О. Токсическое повреждение нижнего альвеолярного нерва как фактор риска травмы слизистой оболочки полости рта / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Сборник материалов III съезда Украинской ассоциации черепно-челюстно-лицевых хирургов, 17–18 мая 2013 г. – Киев, 2013. – С. 176–178.

21. Вилькицкая, К. В. Изменение показателей диагностических токов у пациентов с токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва при применении электропунктурной диагностики «Биорепер» / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // Медицина: актуальные вопросы и тенденции развития: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (19 июня 2013 г.). – Краснодар, 2013. – С. 51–52.

22. Вилькицкая, К. В. Применение ДиаДЭНС-терапии в составе комплексного лечения токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // Медицина: актуальные вопросы и тенденции развития: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (19 июня 2013 г.). – Краснодар, 2013. – С. 53–54.

23. Походенько-Чудакова, И. О. Макроскопическая картина при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва после хирургического лечения / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Весенние анатомические чтения: сб. ст. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. В. П. Юрченко / отв. ред. Е. С. Околоулак, Ф. Г. Гаджиева. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – С. 85–88.

#### **Тезисы докладов**

24. Походенько-Чудакова, И. О. Анализ результатов реабилитации больных с травматическими повреждениями нижнеальвеолярного нерва различной этиологии / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Березовская (Вилькицкая) // Материалы конф. «Навукові та практичні аспекти індивідуальної та професійної гігієни порожнини рота у дітей та дорослих», Одеса, 14–15 квітня 2009 р. – 2009. – С. 87–88.

25. Вилькицкая, К. В. Сравнительная оценка невритов нижнеальвеолярного нерва травматического и токсического генеза в эксперименте / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // *Материалы 8-й Междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 5-й Междунар. специализир. выставки «Стоматология Беларуси 2009» (Минск, 27–29 октября 2009 г.)* / под ред. проф. Т. Н. Тереховой. – Минск: Техника и коммуникации, 2009. – С. 49–50.

26. Вилькицкая, К. В. Морфологические особенности проявления травматического неврита токсического генеза нижнеальвеолярного нерва в условиях эксперимента / К. В. Вилькицкая // *Украинский научно-медицинский молодежный журнал*. – 2009. – № 3. – С. 309–310.

27. Походенько-Чудакова, И. О. Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с токсическим поражением нижнеальвеолярного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *Амбулаторная хирургия, стационарозамещающие технологии: материалы третьего съезда амбулаторных хирургов Российской Федерации, 26–27 ноября 2009 г.* – 2009. – № 3–4 (35–36). – С. 149.

28. Vilkitzkaya, K. Macroscopic evaluation of the inferior alveolar nerve during formation of the toxic genesis neuritis model in experiment / K. Vilkitzkaya, I. Pohodenko-Chudakova // *Abstract book 7th Congress of Baltic Association for Maxillofacial and Plastic Surgery devoted to 200-th anniversary of N. I. Pirogov*. – Riga, 2010. – P. 23–24.

29. Походенько-Чудакова, И. О. Клинико-экспериментальное обоснование хирургической тактики при травматическом неврите нижнеальвеолярного нерва токсического генеза / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // *Актуальные вопросы стоматологии: сб. науч. работ, посвящ. 55-летию Самарской областной стоматологической поликлиники* / под ред. И. М. Байрикова, Ю. А. Шухоровой, П. Ю. Столяренко. – Самара: Рядовой бланк, 2010. – С. 184–186.

30. Вилькицкая, К. В. Осложнение эндодонтического лечения – токсическое повреждение n. alveolaris inferior / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // *Актуальные вопросы и перспективы развития стоматологии: материалы. конф. с междунар. участием, посвящ. юбилею зав. каф. хирург. стоматол. и ЧЛХ ХНМУ, д.м.н., проф. Г. П. Рузина*. – Харьков: ХНМУ, 2011. – С. 37–38.

31. Kazakova, Y. M. Acupuncture for prophylaxis of inflammatory complications when peripheral branches of the trigeminal nerves were injured toxically – an experimental case / Y. M. Kazakova, I. O. Pohodenko-Chudakova, K. V. Vilkitzkaya // *Nederlands Tijdschrift voor Acupunctuur*. – Mei 2011, 34e jaargang. – № 1. – P. 71–73.

32. Вилькицкая, К. В. Изменение клинико-лабораторных показателей при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва / К. В. Вилькицкая // БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики: сб. науч. тр. / Белорус. гос. мед. ун-т; редкол.: А. В. Сикорский [и др.]. – Минск: ГУ РНМБ, 2011. – Т. 2. – С. 87.

33. Недзьведзь, М. К. Морфологические изменения нижнего альвеолярного нерва травматического и токсического генеза в условиях эксперимента / М. К. Недзьведзь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Комплексный подход к профилактике, лечению и реабилитации пациентов стоматологического профиля: сб. материалов 10-й Междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 7-й Междунар. специализир. выставки «Стоматология Беларуси 2011», Минск, 9–11 ноября 2011 г. / под. ред. Н. А. Юдиной, И. Е. Шотт, С. Н. Храмченко; редкол.: А. С. Артюшкевич [и др.]. – Минск: Техника и коммуникации, 2011. – С. 287–289.

34. Походенько-Чудакова, И. О. Повреждение нижнего альвеолярного нерва в структуре травматических невритов периферических ветвей системы тройничного нерва на современном этапе / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Амбулаторная хирургия. Стационарозамещающие технологии: материалы IV съезда амбулаторных хирургов РФ. – 2011. – № 3–4 (43–44). – С. 148–149.

35. Недзьведзь, М. К. Морфологические изменения в центральных структурах тройничного нерва при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва / М. К. Недзьведзь, И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая // Сборник тр. IX Всерос. науч.-практ. конф. «Образование, наука и практика в стоматологии» по единой тематике «Пути повышения качества стоматологической помощи» (20–22 февраля). – М., 2012 г. – С. 168.

36. Вилькицкая, К. В. Проявление парестезии при выведении пломбирочного материала в периапикальную область на нижней челюсти / К. В. Вилькицкая // Реабилитация в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии: сб. тр. Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Паринские чтения 2012» (3–4 мая 2012 года) / под общ. ред. проф. И. О. Походенько-Чудаковой; редкол.: И. М. Байриков [и др.]. – Минск: Изд. центр БГУ, 2012. – С. 173–174.

37. Вилькицкая, К. В. Динамика уровня содержания ионов кальция ( $Ca^{2+}$ ) в сыворотке крови при токсическом повреждении n. alveolaris inferior / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова, И. И. Попова // Стоматолог. – 2012. – № 3(6). – С. 78–79.

38. Nedzvedz, M. Morphological changes of the inferior alveolar nerve in toxic injury in late terms of examination / M. Nedzvedz, I. Pohodenko-Chudakova, K. Vilkitskaya // XXI Congress of the European Association for Cranio-Maxillo-

Facial Surgery, Croatia, Dubrovnik, 11–15 September 2012. Abstract book. – 2012. – P. 347–348.

39. Вилькицкая, К. В. Обоснование тактики комплексной реабилитации с привлечением инвазивных и неинвазивных методов при токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва / К. В. Вилькицкая, И. О. Походенько-Чудакова // II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием и специализированная выставка «Остеосинтез лицевого черепа», 25–26 октября 2012 г., Москва. – С. 8–9.

40. Pohodenko-Chudakova, I. Aetiology and pathogenesis of the toxic neuritis of the inferior alveolar nerve based on the clinical and laboratory data / I. Pohodenko-Chudakova, K. Vilkitzkaya // Abstract book of 8th Congress of Baltic association for maxillofacial and plastic surgery. – Kaunas, 2013. – P. 9–11.

41. Походенько-Чудакова, И. О. Сравнительный анализ уровня содержания ионов  $Ca^{2+}$  в сыворотке крови экспериментальных животных при травматическом и токсическом повреждении нижнего альвеолярного нерва / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, И. И. Попова // Стоматолог. – 2013. – № 2. – С. 80–81.

#### **Инструкция по применению**

42. Применение электропунктурной диагностики в комплексном обследовании пациентов с травматическим токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва: инструкции по применению № 067–0613: утв. МЗ Республики Беларусь 04.10.2013 / Белорус. гос. мед. ун-т; сост. И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая. – Минск, 2013. – 5 с.

## РЭЗІЮМЭ

### Вількіцкая Крысціна Вадзімаўна Эксперыментальна-клінічнае абгрунтаванне дыферэнцыраванай тактыкі лячэння траўматычнага таксічнага пашкоджання ніжняга альвеалярнага нерва

**Ключавыя словы:** таксічнае пашкоджанне, ніжні альвеалярны нерв, эксперыментальная мадэль, марфалагічныя змяненні, ядро трайнічнага нерва, клініка-лабараторныя паказчыкі, электрапунктурнае тэставанне, ДыаДЭНС-тэрапія.

**Аб'ект даследавання:** у эксперыменце – 45 трусоў, у клініцы – 10 пацыентаў, якія праходзілі абследаванне і лячэнне таксічнага пашкоджання ніжняга альвеалярнага нерва.

**Прадмет даследавання:** павышэнне эфектыўнасці лячэння пацыентаў з таксічным пашкоджаннем n. alveolaris inferior.

**Мэта даследавання:** павышэнне эфектыўнасці лячэння пацыентаў з таксічным пашкоджаннем n. alveolaris inferior шляхам вызначэння ўплыву апошняга на марфалагічныя змяненні, лабараторныя і клінічныя паказчыкі гемеастазу арганізма ва ўмовах эксперыменту і клінікі, з распрацоўкай і навуковым абгрунтаваннем на іх аснове аптымальнай схемы медыцынскай рэабілітацыі.

**Метады даследавання.** Эксперыментальны этап: марфалагічныя, лабараторныя. Клінічны этап: клінічныя, лабараторныя.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** комплекснае лячэнне пацыентаў з траўматычным таксічным пашкоджаннем n. alveolaris inferior трэба праводзіць у ранні перыяд (да 21 дня), у залежнасці ад лакалізацыі іншароднага цела (пламбіровачнага матэрыялу) адносна канала ніжняй сківіцы выкарыстоўваецца дыферэнцыраваны падыход да лячэбна-рэабілітацыйных мерапрыемстваў.

**Рэкамендацыі па выкарыстанні.** Рэкамендуецца: 1) для выкарыстання ва ўстановах аховы здароўя стаматалагічнага профілю для дыягностыкі наяўнасці альбо адсутнасці функцыянальных змяненняў з прымяненнем метаду электрапунктурнага тэставання; 2) у планаванні аптымальнай схемы рэабілітацыі пацыентаў з таксічным пашкоджаннем ніжняга альвеалярнага нерва.

**Галіна прымянення:** медыцына, стаматалогія.

## РЕЗЮМЕ

**Вилькицкая Кристина Вадимовна**

### **Экспериментально-клиническое обоснование дифференцированной тактики лечения травматического токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва**

**Ключевые слова:** токсическое повреждение, нижний альвеолярный нерв, экспериментальная модель, морфологические изменения, ядро тройничного нерва, клиничко-лабораторные показатели, электропунктурное тестирование, ДиаДЭНС-терапия.

**Объект исследования:** в эксперименте – 45 кроликов, в клинике – 10 пациентов, проходивших обследование и лечение токсического повреждения нижнего альвеолярного нерва.

**Предмет исследования:** повышение эффективности лечения пациентов с токсическим повреждением n. alveolaris inferior.

**Цель исследования:** повысить эффективность лечения пациентов с токсическим повреждением n. alveolaris inferior путем определения влияния последнего на морфологические изменения, лабораторные и клинические показатели гомеостаза организма в условиях эксперимента и клиники, с разработкой и научным обоснованием на их основе оптимальной схемы медицинской реабилитации.

**Методы исследования.** Экспериментальный этап: морфологические, лабораторные. Клинический этап: клинические, лабораторные.

**Полученные результаты и их новизна:** комплексное лечение пациентов с травматическим токсическим повреждением n. alveolaris inferior следует проводить в ранние сроки (до 21 суток), в зависимости от локализации инородного тела (пломбировочного материала) относительно нижнечелюстного канала применяется дифференцированный подход к лечебно-реабилитационным мероприятиям.

**Рекомендации по использованию.** Рекомендуется: 1) для использования в учреждениях здравоохранения стоматологического профиля для диагностики наличия или отсутствия функциональных изменений с применением метода электропунктурного тестирования; 2) в планировании оптимальной схемы реабилитации пациентов с токсическим повреждением нижнего альвеолярного нерва.

**Область применения:** медицина, стоматология.

## SUMMARY

**Vilkitskaya Krystsina Vadimauna**

### **Experimental and clinical reasoning for differentiated treatment strategy of traumatic toxic injury of the inferior alveolar nerve**

**Key words:** toxic injury, inferior alveolar nerve, experimental model, morphological changes, trigeminal nerve nucleus, clinical laboratory parameters, electropuncture testing, DiaDENS therapy.

**Target of research:** in the experiment – 45 rabbits, in the clinic – 10 patients who underwent examination and treatment of toxic injury of the inferior alveolar nerve.

**Subject of research:** improving the efficiency of the treatment of patients with toxic injury of n. alveolaris inferior.

**Goal of research:** to increase the efficiency of the treatment of patients with toxic injury of n. alveolaris inferior by determining the effect of the latter on the morphological changes, laboratory and clinical parameters of homeostasis of the organism in the experimental conditions and clinics, with development and scientific evidence of optimal regime of medical rehabilitation on their basis.

**Methods of research.** Experimental stage: morphological, laboratorial. Clinical stage: клинические, лабораторные.

**Obtained results and their novelty:** complex treatment of patients with traumatic toxic injury of n. alveolaris inferior should be carried out at the early stages (up to 21 days), differentiated treatment and rehabilitation strategy applies depending on localization of the foreign body (filling material) relative to the mandibular canal.

**Recommendations for use.** Recommended: 1) for use in dental health care facilities for diagnosing the presence or absence of functional changes using the method of electropunctural testing; 2) in planning of the optimal rehabilitation regime of patients with toxic injury of the inferior alveolar nerve.

**Scope of application:** medicine, dentistry.

Подписано в печать 18.11.14. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,54. Тираж 60 экз. Заказ 597.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.