

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Ратьева Андрея Петровича на диссертацию Беляка Евгения Александровича на тему: «Эндоскопическая хирургия при травмах и заболеваниях периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией», представленной к защите на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальностям: 3.1.8. Травматология и ортопедия, 3.1.10. Нейрохирургия

Актуальность темы исследования.

Проблема лечения травм и заболеваний периферических нервов остаётся актуальной в связи с постоянным ростом как бытового, спортивного травматизма, так и дорожно-транспортного (автомобильного и мотоциклетного). Страдают, как правило, молодые пациенты активного трудоспособного возраста, что является большой социальной проблемой. Зачастую травма периферических нервов сопровождается ортопедической патологией сустава в этой анатомической области, что часто связано с общим травмирующим фактором. Такая патология требует комплексного ортопедического и нейрохирургического подходов и, по возможности, одномоментного междисциплинарного хирургического лечения, что делает задачу комплексного лечения таких пациентов крайне актуальной. Также актуальность данной тематики обусловлена ростом вооружённых конфликтов с большим количеством пациентов с повреждениями конечностей и травмой периферических нервов и суставов.

Крайне перспективным является развитие эндоскопических миниинвазивных технологий в лечении травм и заболеваний периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией. Развитие эндоскопических технологий в травматологии и ортопедии и нейрохирургии делает вмешательство менее травматичным, реабилитационный период более лёгким, а косметический результат более приемлемым.

Топографическая анатомия области плеча, грудной апертуры и межлестничного пространства является достаточно сложной, до сих пор остаётся немало вопросов по вариативным особенностям, особенно касательно плечевого сплетения и сосудов. Подробное изучение этих особенностей позволит осуществить выполнение эндоскопического доступа к сосудисто-нервному пучку через безопасные зоны с минимальным риском его травматизации. Это послужило основанием для выполнения кадаверной топографо-анатомической диссекции области плеча и шеи в рамках диссертационного исследования.

В отечественной и зарубежной литературе единого всеобъемлющего исследования, посвящённого эндоскопической хирургии при травмах и заболеваниях периферических нервов, в том числе в ассоциации с ортопедической патологией, опубликовано не было.

Диссертационная работа Беляка Евгения Александровича посвящена лечению травм и заболеваний периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией, с использованием бипортального эндоскопического метода, что позволяет устранить болевой синдром и восстановить функцию конечности, тем самым вернуть пациента к бытовой, профессиональной и спортивной активностям.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Достоверность результатов диссертационного исследования Беляка Е.А. не вызывает сомнений, поскольку они обеспечиваются достаточным количеством анатомического и клинического материала, использованием современных методов исследования и статистической обработки полученных данных.

Анатомическая часть исследования проводилась на 12 свежих кадаверах – 8 женских и 4 мужских. В анатомической части изучены особенности топографо-анатомической области плеча и шеи и продемонстрирована

возможность выполнения эндоскопического доступа к плечевому сплетению на всём протяжении, разработаны эндоскопические порты, измерены основные значимые топографо-анатомические расстояния.

В сравнительное клиническое исследование был включён 291 пациент с травмами и заболеваниями периферических нервов (седалищный, подмышечный и плечевое сплетение), в том числе ассоциированных с ортопедической патологией.

Автором впервые разработан и клинически апробирован оригинальный бипортальный эндоскопический метод, позволяющий одновременно выполнить диагностический и лечебный компоненты при патологии седалищного нерва, в ассоциации с околоуставной патологией тазобедренного сустава, подмышечного нерва и плечевого сплетения, в ассоциации с патологией плечевого сустава

Впервые определены показания и противопоказания, возможности и ограничения к применению бипортального эндоскопического метода. Отслежены результаты применения бипортального эндоскопического метода, произведён сравнительный анализ с открытыми и эндоскоп-ассистированными хирургическими методиками.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснование научных положений диссертационного исследования проводилось автором на основе комплексного топографо-анатомического кадаверного исследования, последовательного методологически правильного сопоставления полученных данных с результатами клинического применения.

Основное положения, выносимые на защиту, в полной мере вытекают из результатов, полученных в ходе выполнения исследований.

Сравнительные результаты свидетельствуют о достоверном улучшении функциональных результатов лечения пациентов с травмами и заболеваниями периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической

патологией, прооперированных с использованием разработанного автором бипортального эндоскопического метода.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы теоретическими решениями, достаточным по объёму анатомическим материалом, а также данными клинических и инструментальных исследований (электронейромиография), полученными при выполнении работы.

Ценность для науки и практики результатов работы.

Полученные в исследовании результаты имеют важное значение для науки и практического здравоохранения.

В ходе проведённого исследования были уточнены особенности топографической анатомии плечевого сплетения, сформулирована возможность полностью эндоскопического доступа к плечевому сплетению на всём его протяжении, определены главные анатомические ориентиры для осуществления безопасного эндоскопического доступа.

Автором были сформулированы принципы бипортального эндоскопического метода в лечении патологии периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией, определена этапность выполнения эндоскопического вмешательства.

В ходе исследования были определены и сформулированы возможности и ограничения бипортального эндоскопического метода, показания и противопоказания к его выполнению, выявлены и отслежены возможные осложнения его использования.

Разработанный автором бипортальный эндоскопический метод улучшает как функциональные, так и косметические, результаты лечения пациентов с травмами и заболеваниями периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией.

Сформулированные автором принципы реабилитационного протокола после бипортального эндоскопического метода для пациентов как с

реконструктивным суставным этапом, так и без него, позволяют улучшить результаты лечения пациентов.

Разработанный автором лечебно-диагностический алгоритм с использованием бипортального эндоскопического метода позволяет облегчить работу практикующих врачей и улучшить качество оказания медицинской помощи пациентам с травмами и заболеваниями периферических нервов, в том числе в ассоциации с ортопедической патологией.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы.

Личный вклад в анатомическую часть работы состоит в постановке задач исследования, разработке и непосредственном выполнении анатомической диссекции и измерении расстояний, в обработке, анализе, обобщении полученных результатов и формулировании заключения.

В клинической части соискателем проведен анализ данных физикального и инструментального обследования пациентов, результатов лечения с применением разработанного и внедрённого бипортального эндоскопического метода, его сравнение с открытым и эндоскоп-ассистированным методами в лечении пациентов с травмами и заболеваниями периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией, осуществлена обработка, анализ, обобщение полученных результатов и формулировка выводов.

Структура и содержание работы.

Диссертационная работы изложена на 299 страницах машинописного текста, иллюстрирована 202 рисунками, 36 таблицами. Состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы и приложений. Библиография включает 262 источника (40 отечественных и 222 – иностранных авторов).

Во **введении** обоснована актуальность диссертационной работы, приведены ссылки на отечественные и зарубежные литературные источники. Цель и задачи исследования изложены ясно и чётко, соответствуют всем требованиям, предъявляемым к работам этого уровня.

В **первой главе** («Обзор литературы») представлен подробный обзор литературы, в котором изложены современные подходы к этиологии, эпидемиологии, патогенезу, классификациям нейропатий. Описано консервативное лечение и эволюция методов хирургического лечения, начиная с открытых методик и заканчивая современными эндоскопическими подходами.

Во **второй главе** («Материал и методы исследования») исследования подробно представлены материалы и методы, дизайн исследования, клинко-анатомическая часть, общая характеристика собственного клинического материала, обоснован выбор основной и контрольных групп.

Отдельно надо отметить дизайн исследования: проведённое исследование состояло из 2 частей – топографо-анатомической и клинической. Топографо-анатомическая часть работы представляла собой кадаверное исследование (12 кадаверов) области плеча и шеи, в рамках которого были определены особенности топографической анатомии плечевого сплетения и сосудисто-нервного пучка, выполнено измерение основных топографо-анатомических расстояний, определена возможность выполнения эндоскопического доступа к плечевому сплетению, намечены проекции расположения эндоскопических портов и направление эндоскопических инструментов. Клиническая часть работы представляла собой многоцентровое проспективно-ретроспективное рандомизированное исследование, с периодом наблюдения не менее 12 месяцев.

Хорошо выполнена топографо-анатомическая часть. Проведена анатомическая диссекция 12 кадаверов без истории травм и заболеваний плечевого сплетения.

Клиническая часть работы основана на результатах хирургического лечения 291 пациента с травмами и заболеваниями седалищного нерва (N=98), подмышечного нерва (N=97) и плечевого сплетения (N=96), в том числе ассоциированных с ортопедической патологией, которым было выполнено 291 оперативное вмешательство с использованием трёх методик: открытой, эндоскоп-ассистированной и разработанной эндоскопической методики, в период с 2012 по 2024 годы в отделениях на базах Федерального центра нейрохирургии г. Тюмени и ГКБ им. Буянова ДЗМ г. Москвы. Обращает на себя внимание тщательное описание клинического обследования пациентов с подробным описанием используемых клинических тестов. Оценка эффективности хирургического лечения проводилась согласно Визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ), шкалы оценки степени дисфункции верхней конечности (DASH), шкалы оценки функции нижней конечности (LEFS), шкалы оценки степени двигательного дефицита по BMRC, шкала оценки нарушения чувствительности по Seddon.

В третьей главе «Кадаверная топографо-анатомическая диссекция» подробно разобраны: топографо-анатомические особенности области плеча и шеи, анатомия плечевого сплетения и сосудов в области клювовидного отростка, грудной апертуры, в области межлестничного пространства, взаимное расположение сосудисто-нервного пучка и костных структур (клювовидный отросток, ключица), расположение мышечных структур (малая грудная мышца, подключичная мышца, передняя и средняя лестничные мышцы). Результаты проведённых измерений основных топографо-анатомических расстояний подводят итог и служат обоснованием анатомической доступности плечевого сплетения на всём протяжении при использовании суставного артроскопа с углом наклона оптики 30° и стандартного артроскопического инструментария.

В четвёртой главе («Лечение пациентов с травмами и заболеваниями периферических нервов. Метод бипортального эндоскопического вмешательства.») представлено «Лечение пациентов с травмами и

заболеваниями периферических нервов. Метод бипортального эндоскопического вмешательства». Описаны все методики оперативного вмешательства, с особым акцентом на бипортальный эндоскопический метод. Подробно описаны укладки пациентов, разметки анатомических ориентиров и эндоскопических портов. Развёрнуто описана методика эндоскопического невролиза седалищного нерва в области грушевидного отверстия и дистально, методика эндоскопического невролиза подмышечного нерва в области подлопаточной мышцы и четырёхстороннего отверстия, эндоскопического невролиза плечевого сустава в области клювовидного отростка, в области грудной апертуры, межлестничного пространства, как изолированно, так и в сочетании с лечебной артроскопией плечевого сустава для устранения ортопедической патологии. Все методы и этапы хирургических вмешательств подробно проиллюстрированы, приведены схемы и интраоперационные фотографии. Также в главе описаны принципы реабилитационного периода после бипортального эндоскопического вмешательства.

В пятой главе («Анализ результатов лечения») подробно изложены результаты и клиническая эффективность хирургических вмешательств, изучена электрофизиологическая активность хирургических вмешательств. В подразделах 5.1.3 и 5.3.3 автор описывает осложнения, которые встретились в 1 и 3 группах лечения (во второй группе осложнений не было). В подгруппе 1.3 после эндоскопического невролиза у одной пациентки (2,9%) произошло повреждение париетальной брюшины, попадание физиологического раствора в брюшную полость, отёк забрюшинного пространства, что потребовало выполнение лечебно-диагностической лапароскопии. В подгруппе 3.1. у одного пациента (3,3%) было выявлено повреждение диафрагмального нерва во время невролиза стволов плечевого сплетения в области межлестничного пространства, на фоне консервативного лечения произошёл регресс симптоматики, ревизионного вмешательства не потребовалось. В подгруппе 3.3 у одной пациентки (3,0%) во время декомпрессии плечевого сплетения в

области грудной апертуры произошло повреждение плевры с развитием правостороннего гидроторакса, что потребовало активного дренирования правой плевральной полости в послеоперационном периоде и лечения пациентки в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии с благополучным исходом.

В заключении автор резюмирует содержание своей исследовательской работы, подводит её итоги, сопоставляет полученные результаты с литературными данными и анализирует их, приходит к обоснованному выводу о воспроизводимости, относительной безопасности и преимуществах бипортального эндоскопического метода, основанного на полученных анатомических и клинических данных.

Выводы и практические рекомендации базируются на достоверных данных, подготовлены на основе решения поставленных в работе задач, представляют большой научный и практический интерес.

Список литературы составлен согласно требованиям ГОСТа «Библиографические ссылки, Библиографическое описание в прикнижных и пристатейных библиографических списках», достаточно полно отражает основные публикации, посвященные теме данного исследования. Большинство работ, включенных в данный список, являются актуальными и опубликованы в несколько последних лет.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати.

По теме диссертации опубликована 31 печатная работа, в том числе 17 статей в журналах, включённых в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора медицинских наук, получены 11 Патентов на изобретения.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации.

Текст автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

Замечания по работе.

Принципиальных замечаний по диссертационной работе нет. В ходе детального ознакомления с материалами диссертационного исследования возникли несколько **вопросов**, ответы на которые хотелось бы получить при публичной защите:

1. Имеются ли опасности и риски работы в межтканевом пространстве на среде физиологического раствора с использованием артроскопической помпы, как их уменьшить? Ограничены ли мы по времени?

2. Возможно ли использование интраоперационной электронейромиографии при бипортальном эндоскопическом методе, какие это даст преимущества?

3. Почему срок наблюдения за пациентами после операции составил 12 мес., целесообразно ли оценить более отдалённые результаты лечения, например, 3-5 лет?

4. Имелись ли у вас трудности при выполнении первичного доступа к седалищному бугру и к клювовидному отростку, особенно при рубцовом процессе, в том числе у пациентов с ожирением или, наоборот, развитой мускулатурой?

5. Насколько опасна работа холодно-плазменного ко-аблятора в непосредственной близости с нервом? Есть ли риски термического повреждения и как их избежать?

Заключение.

Диссертационное исследование Беляка Евгения Александровича на тему «Эндоскопическая хирургия при травмах и заболеваниях периферических

нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной проблемы в области травматологии и ортопедии и нейрохирургии, имеющей важное значение для практического здравоохранения в аспекте лечения пациентов с травмами и заболеваниями периферических нервов, в том числе в ассоциации с ортопедической патологией. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, согласно п. 2.1 раздела II (докторская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Беляк Евгений Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальностям: 3.1.8. Травматология и ортопедия, 3.1.10. Нейрохирургия.

Официальный оппонент:

Профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

д.м.н., доцент

Ратьев Андрей Петрович

Подпись д.м.н., доцента Ратьева А.П. заверяю:

Ученый секретарь ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

к.м.н. доцент

Демина Ольга Михайловна

« 7 » апреля 2026 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова д. 1, стр. 6.

Телефон: +7 (495) 434-14-22

e-mail: rsmu@rsmu.ru

<https://rsmu.ru>