

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Маланина Дмитрия Александровича 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.

Диссертационное исследование Беляка Е.А. является, безусловно, современным и практически востребованным.

Проблема лечения травм и заболеваний периферических нервов остаётся актуальной в связи с постоянным ростом как бытового, спортивного, так и дорожно-транспортного травматизма (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 одной анатомической области, что часто связано с общим травмирующим фактором. Такая сочетанная патология требует комплексного ортопедического и нейрохирургического подходов и, по возможности, одномоментного хирургического лечения. Симультанное хирургическое вмешательство, которое позволяет устранить как ортопедическую патологию, так и патологию периферических нервов, создаёт условия и представляет шанс для более быстрого восстановления пациента, уменьшения сроков пребывания в стационаре и времени нетрудоспособности.

Актуальность данной тематики обусловлена также реалиями сегодняшнего времени, а именно значительным ростом количества вооружённых конфликтов и, соответственно, боевых повреждений конечностей и суставов с одновременной травмой периферических нервов.

Поэтому не удивительно, что крайне перспективным направлением является развитие эндоскопических малоинвазивных технологий в лечении травм и заболеваний периферических нервов, в том числе ассоциированных с ортопедической патологией. Применение 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 позволяет осуществлять выполнение эндоскопического доступа к сосудисто-нервному пучку через безопасные зоны с минимальным риском его травматизации. Это послужило основанием для выполнения соискателем кадаверной топографо-анатомической диссекции области плеча и шеи в рамках диссертационного исследования.

Следует подчеркнуть, что 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.

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 женского и 4 мужского пола. В анатомической части были

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.

Соискателем впервые разработан и клинически апробирован оригинальный бипортальный эндоскопический метод, позволяющий одновременно выполнять диагностический и лечебный компоненты при патологии седалищного нерва в ассоциации с околосуставной 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 эффективности его использования с открытыми и эндоскоп-ассистированными хирургическими методиками.

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

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

Основные 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 соискателем 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, полученными при выполнении работы.

Ценность для науки и практики результатов работы.

Полученные в исследовании результаты имеют важное значение для 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.

Соискателем 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 соискателем 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 принципы реабилитационного протокола после бипортального эндоскопического метода для пациентов как с

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

Разработанный соискателем 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 соискателя в анатомическую часть работы состоит в постановке задач исследования, разработке и непосредственном выполнении анатомической диссекции и морфометрии, 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 отражена актуальность выбранной темы диссертационного исследования, корректно сформулированы цель и задачи работы, обоснована научная новизна и обозначена теоретическая и практическая значимость, представлены данные о реализации и апробации работы, а также о её структуре и объёме.

В первой главе («Обзор литературы») проведен критический анализ специализированной медицинской литературы по теме диссертации, в полной мере раскрывающий существующий на сегодняшний день уровень решения рассматриваемой проблемы.

Соискателем подробно изложены современные представления об эпидемиологии, этиологии, патогенезе, классификациях нейропатий, а также описаны особенности их клинических проявлений при ассоциации с ортопедической патологией.

Должное внимание уделено консервативному и, особенно, хирургическому лечению различных видов периферических нейропатий, начиная с открытых методик и заканчивая современными эндоскопическими технологиями. Вполне логично, что основное внимание соискатель сосредоточил на обсуждении проблем лечения нейропатий седалищного, подмышечного нервов и плечевого сплетения, которые стали предметом глубокого изучения и разработки новых малоинвазивных подходов в хирургии комплексной патологии на стыке двух специальностей – травматологии и ортопедии и нейрохирургии.

Положительное впечатление производит структура изложения материала, в котором совершенно гармонично объединены исторические факты развития основных направлений хирургического лечения нейропатий и представлены современные результаты оперативных вмешательств.

На основании всестороннего анализа литературы соискатель приходит к заключению о том, что существующие артроскопические инструменты, оборудование и техники, позволяют использовать в большей степени их потенциал в лечении патологии периферической нервной системы и

преодолеть сохраняющиеся в широкой клинической практике недостатки общепринятых стандартных нейрохирургических методик. Последнее же требует разработки новых принципов эндоскопической хирургии периферических нервов, изучения её возможностей и ограничений, результатов лечения пациентов, чему и посвящено диссертационное исследование Беляка Е.А.

В целом, литературный обзор создает впечатление о высокой подготовленности и компетентности соискателя, хорошем знании современной литературы, умении правильно интерпретировать научные данные и акцентировать внимание на нерешенных проблемах травматологии и ортопедии, нейрохирургии.

Во второй главе («Материал и методы исследования») исследования подробно описаны материал и методы, дизайн исследования, состоящего из топографо-анатомической и клинической частей, дана общая характеристика собственного клинического материала, обоснован выбор основной группы пациентов и групп сравнения.

Клиническая часть работы представляла собой многоцентровое проспективно-ретроспективное рандомизированное исследование с периодом наблюдения не менее 12 месяцев, основанное на результатах хирургического лечения 291 пациента с травмами (преимущественно) и заболеваниями седалищного нерва (N=98), подмышечного нерва (N=97) и плечевого сплетения (N=96), в том числе ассоциированных с ортопедической патологией. По поводу указанных повреждений и заболеваний в период с 2012 по 2024 годы в отделениях на базах Федерального центра нейрохирургии г. Тюмени и ГКБ им. Буянова ДЗМ г. Москвы было выполнено 291 оперативное вмешательство с использованием трёх методик: открытой, эндоскоп-ассистированной и разработанной эндоскопической методики. В соответствии с последними пациенты каждого из трёх профилей патологии периферической нервной системы были разделены на 3 близких по объёму выборки подгруппы. Системный сравнительный анализ пациентов выделенных подгрупп по

демографическим и клиническим параметрам показал отсутствие статистически достоверных различий величин отдельных критериев, то есть сравнимость их между собой для объективной оценки эффективности применённых способов хирургического лечения.

Обращает на себя внимание тщательное и очень хорошо иллюстрированное фотографиями описание клинического обследования пациентов. Инструментальные методы исследования включали УЗИ, рентгенографию, МРТ, электронейромиографию.

Оценка эффективности хирургического лечения проводилась с помощью 5 специализированных шкал: 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.

Учитывая важную роль, которая уделена объективизации и сравнительной оценке результатов в группах пациентов, в главе представлено подробное описание статистических методов обработки данных.

Таким образом, материал и объем выборки, использованные методология и методы исследования полностью соответствовали цели и задачам, позволяли решать их на современном уровне.

Третья глава («Кадаверная топографо-анатомическая диссекция») посвящена топографо-анатомической части исследования.

Значение её трудно переоценить с позиций методологии разработки соискателем полностью эндоскопической методики лечения брахиоплексопатии.

Диссекции в области плечевых суставов были подвергнуты 12 кадаверов без истории травм и заболеваний плечевого сплетения. В ходе исследования были определены особенности топографической анатомии плечевого сплетения и сосудисто-нервного пучка на всём их протяжении в области шеи, надплечья и плечевого сустава, выполнено измерение основных топографо-

анатомических расстояний между костными структурами и пучками плечевого сплетения, магистральными сосудами, определена возможность выполнения эндоскопического доступа к плечевому сплетению, намечены проекции расположения эндоскопических портов и направления действия эндоскопических инструментов.

Диссекция была проведена послойно. Все анатомические структуры, расположенные в каждом слое, представлены на фотографиях с хорошим качеством изображений, указателями, детальным описанием по ходу изложения материала, подрисуночными подписями и полученными в ходе морфометрии показателями.

По результатам топографо-анатомического исследования приходит к заключению о доступности плечевого сплетения на всём протяжении при использовании обычного 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») соискателем сформулированы основные принципы эндоскопических вмешательств на периферических нервах, в том числе в ассоциации с суставной артроскопией и описаны все методики оперативного вмешательства (открытая, эндоскоп-ассистированная, полностью эндоскопическая техники), которые применялись в каждой из трёх клинических групп для лечения периферических невропатий седалищного, подмышечного нервов и брахиоплексопатии.

Безусловно, при описании хирургических техник особое внимание уделялось полностью эндоскопическим невролизам и декомпрессиям, а большинство из методик были разработаны соискателем и защищены патентами на изобретения РФ.

В отношении каждой из изучаемых патологий подробно описаны укладки пациентов, разметки анатомических ориентиров и эндоскопических портов. Развёрнуто представлены техники эндоскопического невролиза

седалищного нерва в области грушевидного отверстия и дистально, 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 этапы не только эндоскопических, но и открытых, эндоскоп-ассистированных операций сопровождаются в тексте интраоперационными фотографиями и схемами с подробными подрисуночными описаниями анатомических структур и этапов хирургических вмешательств.

Несколько заключительных параграфов, пожалуй, одной из самых интересных глав диссертации посвящены реабилитации пациентов после проведения эндоскопических невролизом и декомпрессий в сочетании (или без) с симультанной коррекцией ортопедической патологии. Реабилитационное лечение, продемонстрировавшее очевидные преимущества малоинвазивных эндоскопических методик перед общепринятыми открытыми операциями, изложено также подробно и обстоятельно, как и поэтапное описание самих хирургических техник.

В пятой главе («Анализ результатов лечения») подробно изложены результаты лечения пациентов трёх групп (открытая, эндоскоп-ассистированная, полностью эндоскопическая техники) и дана сравнительная оценка клинической эффективности использованных хирургических техник.

Контрольные осмотры с заполнением шкал и опросников проводились через 3, 6 и 12 месяцев после операций, объективизация данных проводилась с помощью электронейромиографии и УЗИ периферических нервов, плечевого сплетения в областях оперативных вмешательств.

Эндоскоп-ассистированный и эндоскопический методы продемонстрировали более выраженное снижение болевого синдрома в послеоперационном периоде через 3 и 6 месяцев, что способствовали более ранней реабилитации и более быстрому восстановлению подвижности

смежных суставов, функции конечности в целом по сравнению с открытым методом. Нельзя было не отметить и косметичность малоинвазивных операций, особенно полностью эндоскопических методик, которые ограничивались несколькими проколами кожных покровов. По прошествии 12 месяцев после операции результаты лечения во всех подгруппах не имели достоверных различий.

В отдельных параграфах главы соискателем проведен анализ послеоперационных осложнений, которые наблюдались в трёх группах пациентов. Эндоскопические вмешательства показали низкий риск развития осложнений в интра- и послеоперационном периодах, который был сопоставим с таковым при открытых хирургических методиках. Однако характер возникших осложнений (повреждение париетальной брюшины, плевры, диафрагмального нерва) был достаточно серьезным, что, несмотря на благоприятный исход лечения во всех случаях, подчеркивает техническую сложность проводимых вмешательств.

Описание результатов лечения пациентов с различными формами периферических невропатий сопровождается показательными клиническими примерами, в которых отмечены особенности диагностики и тактики лечения.

В ходе исследования был разработан лечебно-диагностический алгоритм для пациентов с болевым синдромом и дисфункцией в области конечности, который может оказаться полезным в клинической практике врачей травматологов-ортопедов, нейрохирургов и неврологов.

В заключении работы соискатель в обобщенном виде приводит описание проделанного исследования, подводит его итоги и всесторонне обсуждает полученные результаты, позволившие решить все 7 поставленных задач и полностью реализовать цель диссертационного исследования.

Выводы и практические рекомендации базируются на достоверных данных, подготовлены на основе решения поставленных в работе задач, отражают суть исследования, основываются на детальном анализе достаточного по объёму анатомического, клинического материалов и

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 диссертационного исследования. Большинство работ, включенных в список литературы, являются актуальными и опубликованы в последние 5 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.

Автореферат общим объемом 37 страниц полностью отражает основные положения и содержание диссертации, выводы и практические рекомендации.

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. Отмечали ли Вы 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 учёной 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», утверждённого учёным советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Беляк Евгений Александрович,

заслуживает присуждения учёной степени доктора медицинских наук по специальностям: 3.1.8. Травматология и ортопедия, 3.1.10. Нейрохирургия.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ

ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

д.м.н. профессор



Маланин Дмитрий Александрович

Докторская диссертация защищена по специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия, 3.3.2. Патологическая анатомия.

18 марта 2026 г.

Подпись д.м.н., профессора Маланина Д.А. заверяю.

Ученый секретарь совета Университета
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

к.м.н., доцент



Емельянова Ольга Сергеевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

400066, Россия, г. Волгоград

пл. Павших Борцов, д. 1

телефон: +7 (8442) 38-50-05, +7 (844-2) 53-23-33

E-mail: post@volgmed.ru

<https://www.volgmed.ru/>