

### Отзыв официального оппонента

доктора медицинских наук, доцента, профессора кафедры урологии и андрологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования, руководителя центра урологии и андрологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, главного внештатного уролога ФМБА России Кызласова Павла Сергеевича, на диссертационную работу Артеменко Сергея Алексеевича «Восстановление эректильной функции у пациентов после радикальной простатэктомии с применением аутоплазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста, и экстракорпоральной ударно-волновой терапии», представленную к защите в диссертационный совет ПДС 0300.026 на базе ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.13. Урология и андрология

#### Актуальность темы

Восстановление эректильной функции после радикальной простатэктомии в настоящее время следует рассматривать как значимую клиническую и одновременно медико-социальную проблему. Современное развитие онкоурологии убедительно показало, что при лечении рака предстательной железы итоговая оценка эффективности не может ограничиваться исключительно онкологическими результатами. При удовлетворительном онкологическом контроле именно функциональные исходы лечения, прежде всего сохранность удержания мочи и сексуальной функции, в значительной степени определяют субъективное восприятие пациентом результатов операции, уровень его психоэмоциональной адаптации и последующее качество жизни.

Эректильная дисфункция, возникающая после радикальной простатэктомии, по-прежнему относится к числу наиболее распространенных и наименее простых для коррекции последствий хирургического лечения, в том числе при использовании нервосберегающих технологий. Это обусловлено сложностью ее патогенеза, включающего несколько тесно взаимосвязанных механизмов: нейропраксию и прямое либо опосредованное повреждение кавернозных нервов, расстройства кавернозной гемодинамики, хроническую гипоксию тканей полового члена, структурное ремоделирование кавернозной ткани, развитие веноокклюзивной недостаточности и фиброзной трансформации. Следовательно, постпростатэктомическая эректильная дисфункция представляет собой не изолированное функциональное нарушение, а многокомпонентное патологическое состояние, требующее патогенетически обоснованной лечебной стратегии.

Необходимо отметить, что традиционные программы пенильной реабилитации, в основе которых лежат ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа, вакуумные устройства и интракавернозная фармакотерапия, не всегда приводят к восстановлению спонтанной эрекции. Более того, значительная часть применяемых методов в большей степени обеспечивает симптоматическую компенсацию нарушений эрекции, чем влияет на его структурно-функциональный субстрат. В связи с этим поиск подходов, способных одновременно воздействовать на нейротрофические, сосудистые и фиброзно-ремоделирующие механизмы, представляется своевременным, научно обоснованным и практически значимым.

Именно в этом контексте диссертационное исследование С.А. Артеменко, посвященное изучению возможностей применения аутоплазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста, и экстракорпоральной ударно-волновой терапии у пациентов после нервосберегающей радикальной простатэктомии, заслуживает особого внимания. Существенным достоинством работы является сочетание доклинического и клинического этапов исследования. Такой подход представляется принципиально оправданным, поскольку позволяет рассматривать предложенную терапевтическую стратегию не как эмпирический набор воздействий, а как патогенетически мотивированную систему лечения. Таким образом, актуальность избранной темы представляется несомненной.

### **Научная новизна и достоверность полученных результатов**

Диссертационная работа выполнена в проспективном дизайне и включает два методологически взаимосвязанных этапа. Экспериментальный раздел проведен на крысах линии Wistar и посвящен апробации моделей фиброзного ремоделирования тканей полового члена, в том числе в сочетании с билатеральной абляцией кавернозных нервов. Клинический этап включает 64 пациентов с эректильной дисфункцией после одно- или двусторонней нервосберегающей радикальной простатэктомии, рандомизированных в две группы в равном соотношении. Подобная организация исследования усиливает доказательную ценность полученных результатов и обеспечивает последовательную связь между экспериментальными данными и их клинической интерпретацией.

К очевидным достоинствам работы следует отнести адекватный выбор инструментов оценки результатов. Автором использован комплекс валидированных международных опросников, фармакодоплерография сосудов полового члена, ультразвуковая оценка фиброзных изменений, лабораторный мониторинг уровня общего ПСА и тестостерона, а также анализ симптомов нижних мочевых путей. Экспериментальная часть дополнена морфологическим и морфометрическим исследованием, что существенно повышает содержательную глубину работы и

позволяет рассматривать эффект проводимой терапии не только на клиническом, но и на тканевом уровне.

Научная новизна диссертации представляется достаточно убедительной. Автором апробирована воспроизводимая модель диффузного фиброзного ремоделирования тканей полового члена, основанная на серийном интракавернозном введении раствора хлоргексидина с этанолом, а также ее нейрогенная модификация с абляцией кавернозных нервов. Данное обстоятельство имеет значение не только в рамках представленного исследования, но и как самостоятельный вклад в экспериментальную андрологию, поскольку указанная модель может быть использована в дальнейшем для изучения антифиброзных и регенеративных вмешательств.

Несомненный интерес представляет и тот факт, что автор впервые выполнил сравнительную оценку трех ферментных гелей в сочетании с экстракорпоральной ударно-волновой терапией на экспериментальной модели и показал, что изолированное применение ЭУВТ характеризуется ограниченным эффектом, тогда как ее комбинация с отдельными гелями сопровождается более выраженной коррекцией морфометрических признаков фиброзного ремоделирования. В клинической части работы впервые проведена системная оценка безопасности и эффективности сочетанного применения АОТ и ЭУВТ у пациентов после нервосберегающей радикальной простатэктомии. Важным представляется и то, что автор рассматривает результаты лечения с учетом фенотипической неоднородности клинического ответа, избегая чрезмерного упрощения полученных данных.

Достоверность результатов обеспечивается достаточным объемом экспериментального и клинического материала, логичной структурой исследования и корректным использованием методов вариационной статистики. Автор обоснованно применяет как параметрические, так и непараметрические методы анализа в зависимости от характера распределения изучаемых показателей, а статистическая трактовка результатов не выходит за пределы реально полученных данных. В целом раздел, посвященный достоверности, свидетельствует о хорошем уровне исследовательской культуры и производит благоприятное впечатление.

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

Сформулированные в диссертации выводы представляются обоснованными. Экспериментальная часть убедительно показывает, что предложенная модель воспроизводит фиброзное ремоделирование тканей полового члена, а присоединение нейрогенного компонента усугубляет выраженность патологических изменений. Автор аргументированно демонстрирует, что сочетание ЭУВТ с препаратами «Ферменкол» и «Пейрофлекс» обеспечивает более выраженный антифиброзный эффект по сравнению с изолированным применением ударно-волновой терапии.

Указанные данные обладают самостоятельной научной значимостью и хорошо соотносятся с общей концепцией диссертации, основанной на необходимости не только симптоматического, но и структурно ориентированного воздействия.

Клинический раздел работы также интерпретирован взвешенно и корректно. Автор не ограничивается анализом динамики опросников, а оценивает клинические, гемодинамические и морфологические параметры в ходе наблюдения. Особо важно, что в контрольные сроки не отмечено повышения общего ПСА, что позволяет говорить о благоприятном раннем профиле безопасности предложенного подхода у пациентов с онкологическим анамнезом. Одновременно продемонстрировано, что у части пациентов сочетанное применение АОТ и ЭУВТ сопровождается устойчивым улучшением эректильной функции и гемодинамических характеристик, тогда как в контрольной группе подобные изменения либо отсутствуют, либо выражены в меньшей степени.

Практические рекомендации, предложенные диссертантом, логично вытекают из представленного материала и не носят формального характера. По сути, автор предлагает клиницисту конкретный алгоритм применения комбинированной регенеративной терапии у определенной категории пациентов — у мужчин с эректильной дисфункцией после нервосберегающей радикальной простатэктомии, в том числе при наличии фиброзной трансформации тканей полового члена. Важным достоинством является то, что рекомендации основаны не на отдельных клинических результатах, а на сопоставлении нескольких уровней доказательности внутри одной диссертационной работы.

#### **Ценность работы для науки и практики**

Научная значимость диссертации состоит прежде всего в расширении современных представлений о патогенезе постпростатэктомической эректильной дисфункции. Автор убедительно показывает, что данную проблему нельзя сводить исключительно к нейрогенному фактору. Фиброзное ремоделирование кавернозной ткани, изменение белочной оболочки и нарушение веноокклюзивного механизма формируют устойчивую патологическую основу, которая во многом объясняет ограниченную эффективность стандартных программ пенильной реабилитации. Такой подход следует признать методологически обоснованным и клинически значимым.

С практической точки зрения диссертация заслуживает положительной оценки, поскольку в ней предложена клинически воспроизводимая лечебная модель. Автор подробно описывает протокол получения и введения АОТ, параметры ЭУВТ, сроки контроля и систему клинических и инструментальных конечных точек. Для практикующего уролога и андролога это имеет непосредственное значение, так как переводит проблематику регенеративной терапии из сферы теоретического обсуждения в плоскость конкретного клинического инструмента.

Отдельного внимания заслуживает доклинический блок исследования. Апробированная модель фиброзной трансформации полового члена может использоваться для оценки новых антифиброзных и регенеративных воздействий, что придает ей значение, выходящее за рамки одной диссертации. Фактически автор формирует экспериментальную платформу, которая может быть востребована в дальнейшем в андрологии, реконструктивной урологии и пенильной хирургии.

Практическая значимость работы подтверждается также внедрением полученных результатов в лечебный процесс и учебно-методическую деятельность. Это следует рассматривать как важный показатель завершенности исследования, поскольку свидетельствует о том, что работа получила применение не только в теоретическом, но и в клиническом и образовательном аспектах.

### **Характеристика и содержание диссертационной работы**

Диссертация изложена на 146 страницах машинописного текста и включает введение, обзор литературы, разделы, посвященные материалам и методам, результатам собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы и приложения. Работа хорошо иллюстрирована, содержит 46 рисунков и 9 таблиц. Библиографический список включает 231 источник, при этом преобладают современные зарубежные публикации, что свидетельствует о хорошем знании автором международной литературы и актуального состояния проблемы.

Во **введении** корректно и последовательно изложены актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость и положения, выносимые на защиту. Введение производит впечатление тщательно выстроенного раздела, задающего правильную методологическую рамку для восприятия всей работы.

**Первая глава** представляет собой обстоятельный обзор литературы. Существенно, что автор не ограничивается компилятивным изложением данных, а формирует целостное представление о проблеме. Последовательно рассматриваются эпидемиология рака предстательной железы, современные подходы к пенильной реабилитации после радикальной простатэктомии, возможности применения АОТ и ЭУВТ, вопросы фиброзной трансформации полового члена, а также симптомы нижних мочевых путей у данной категории пациентов. Обзор литературы носит аналитический характер и логично подводит к необходимости собственного исследования.

Во **второй главе** подробно изложены материалы и методы. Следует особо отметить аккуратность методического описания. Автор четко разделяет экспериментальный и клинический этапы, подробно характеризует животных, дизайн экспериментов, методику абляции кавернозных нервов, параметры ЭУВТ, используемые гели и морфологические критерии оценки. Не менее детально

представлены критерии включения и исключения пациентов, сроки обследования, техника получения АОТ, особенности ее введения при различных клинических фенотипах, а также подходы к статистической обработке данных. Подобный уровень методического описания обеспечивает воспроизводимость исследования и положительно характеризует диссертацию в целом.

**Третья глава** посвящена результатам доклинического этапа. Автор поэтапно анализирует особенности сформированной модели, морфологические изменения тканей, динамику морфометрических показателей и влияние различных терапевтических воздействий на выраженность фиброзного процесса. Данный раздел насыщен фактическим материалом и обладает самостоятельной научной ценностью.

**Четвертая глава** содержит результаты клинического исследования. В ней анализируются не только жалобы и данные опросников, но и гемодинамические параметры, морфологические характеристики, а также сопутствующие симптомы нижних мочевых путей. Именно этот раздел придает работе ее основную прикладную значимость. На мой взгляд, одной из сильных сторон диссертации является то, что автор рассматривает эректильную функцию не изолированно, а в связи с состоянием тканей полового члена и особенностями постоперационного ремоделирования. Такой подход особенно важен для специалистов, работающих с пациентами после простатэктомии и сталкивающихся не только с нейрогенной эректильной дисфункцией, но и с кавернозным фиброзом, деформациями и нарушением веноокклюзивного механизма.

**Заключение, выводы и практические рекомендации** логично завершают диссертацию, не дублируя механически содержание основных разделов, а концентрируя их смысловые итоги. В целом работа производит впечатление самостоятельного, добросовестно выполненного и концептуально зрелого исследования.

#### **Полнота опубликования результатов и апробация**

Результаты диссертационного исследования получили достаточную апробацию. Основные положения работы докладывались на российских и международных научных форумах, включая профильные конгрессы по мужскому здоровью, урологии, онкоурологии и андрологии. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из которых 6 в международных базах данных Scopus и Web of Science, а также получен патент на изобретение РФ. Такой объем публикационной активности следует признать вполне достаточным для кандидатской диссертации и свидетельствующим о профессиональном интересе к полученным результатам.

Следует также отметить, что публикации охватывают как клинические, так и методологические аспекты исследуемой темы. Это косвенно подтверждает, что представленная работа не является локальным наблюдением, а встроена в более

широкий научный контекст развития регенеративных технологий в урологии и андрологии.

### **Замечания по работе**

При общей положительной оценке диссертационной работы считаю возможным высказать ряд замечаний, которые не имеют принципиального характера и не снижают ее научной и практической значимости.

Во-первых, клинический этап ограничен сроком наблюдения 150 дней. Для оценки устойчивости терапевтического эффекта и, что особенно важно, для более уверенной характеристики онкологической нейтральности регенеративной терапии у пациентов после радикальной простатэктомии представляли бы интерес более отдаленные результаты — не менее 12 месяцев, а предпочтительно и более длительный период наблюдения.

Во-вторых, в работе показана фенотип-зависимость клинического ответа, однако данное направление, на мой взгляд, могло бы быть дополнительно усилено более детализированной стратификацией пациентов по ряду факторов: объему нервосбережения, исходной выраженности сосудистых нарушений, наличию и степени фиброзной трансформации, а также срокам, прошедшим после операции. Подобный анализ позволил бы точнее определить целевую группу пациентов, наиболее перспективную для применения комбинированной терапии.

В-третьих, практический протокол использования АОТ и ЭУВТ изложен подробно, однако для более широкого воспроизведения методики в других центрах в дальнейшем было бы целесообразно дополнительно стандартизировать критерии выбора параметров ЭУВТ у различных подгрупп больных и унифицировать подходы к характеристике конечного продукта АОТ.

Подчеркну, что приведенные замечания носят дискуссионный и в значительной степени перспективный характер. Они отражают сложность изучаемой проблемы и возможные направления дальнейшего развития темы, но не ставят под сомнение основные положения, выводы и общую положительную оценку диссертации.

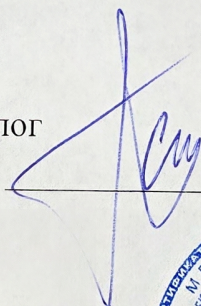
### **Заключение**

Диссертационная работа Артеменко Сергея Алексеевича на тему «Восстановление эректильной функции у пациентов после радикальной простатэктомии с применением аутоплазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста, и экстракорпоральной ударно-волновой терапии» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная для урологии и андрологии научно-практическая задача, имеющая существенное значение для разработки методов лечения пациентов с эректильной дисфункцией после нервосберегающей радикальной простатэктомии.

По актуальности темы, научной новизне, методическому уровню, объему выполненных исследований, степени обоснованности выводов и практической значимости диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно п. 2.2 раздела II 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 ее автор, Артеменко Сергей Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.13. Урология и андрология.

**Официальный оппонент:**

руководитель центра урологии и андрологии  
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна  
ФМБА России, доктор медицинских наук  
(14.01.23. Урология), доцент,  
профессор кафедры урологии и  
андрологии Медико-биологического  
университета инноваций и непрерывного  
образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна  
ФМБА России, главный внештатный уролог  
ФМБА России

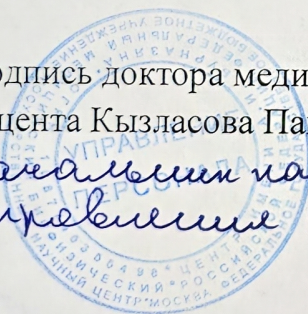


Кызласов Павел Сергеевич

30.04.2026 г.

Подпись доктора медицинских наук,  
доцента Кызласова Павла Сергеевича заверяю.

*Начальник кадрового обеспечения  
учреждения персоналом*



*Росц. Кызласова Е.П.*

123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23

Тел.: +7(347)218-00-81

E-mail: [zabelin.m@bashkortostan.ru](mailto:zabelin.m@bashkortostan.ru)