

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель начальника академии  
по научной работе  
доктор медицинских наук, профессор  
Е.В. Ивченко

« 17 / 25 2024 г.  
рег. № 4/16/ 374

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации о научной и практической значимости диссертации Пронских Александра Андреевича на тему: «Системный подход к эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия

#### **Актуальность темы выполненной работы и ее связь с соответствующими отраслями науки и практической деятельности**

Диссертационная работа А.А. Пронских затрагивает актуальную проблему оказания специализированной травматолого-ортопедической помощи пациентам с переломами костей, образующих вертлужную впадину, которая обусловлена трудностью детальной диагностики, сложностью выбора тактики оперативного лечения, тяжестью состояния пострадавших в раннем посттравматическом периоде, и высоким процентом неудовлетворительных результатов лечения.

По данным научной литературы в течение 2 лет после травмы до 50% пострадавших требуют выполнения операции эндопротезирования ввиду развития дегенеративно-дистрофических изменений в области тазобедренного сустава.

Сложности в виде деформации, дефектов и снижения качества костной ткани вертлужной впадины, не позволяющие достичь прочной первичной фиксации стандартных вертлужных компонентов эндопротеза, позволяют

отнести проведение оперативного вмешательства у данной группы пациентов к категории сложного первичного эндопротезирования.

Учет таких факторов как величина костных дефектов, качество костной ткани, наличие интактных колонн вертлужной впадины или нарушенной целостности тазового кольца, определяющих возможность надежной фиксации и достаточной площади контакта с жизнеспособной костью, определило актуальность создания системного подхода к тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины.

**Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Состоит в получении автором новых данных о распространенности, структуре посттравматических дефектов вертлужной впадины у профильных пациентов.

Впервые в отечественной практике определена связь между восстановлением анатомичности суставной поверхности, стабильностью фиксации фрагментов и сроками оперативного лечения пострадавших с переломами костей, образующих вертлужную впадину и результатами последующего эндопротезирования у пациентов с посттравматическим коксартрозом. Определены факторы, влияющие на результат лечения.

Получены новые данные о клинической эффективности использования индивидуальных конструкций у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины, сформулированы показания и противопоказания к их применению.

Впервые установлены и статистически обоснованы предикторы риска развития осложнений тотального эндопротезирования у пациентов с последствиями травм ацетабулярной впадины.

Автором разработан способ реконструкции вертлужной впадины при наличии дефекта костной ткани (заявка на патент № 2023115542, приоритет от 13.06.2023), позволяющий прецизионно проводить предоперационную

визуализацию дефекта, определять деформацию и планировать позиционирование вертлужного компонента.

Диссертантом впервые разработан и внедрен в клиническую практику способ предоперационного планирования фиксации вертлужного компонента винтами с последующим эндопротезированием тазобедренного сустава (патент РФ изобретение №2749850), позволяющий позиционировать индивидуальные вертлужные компоненты у пациентов с обширными дефектами ацетабулярной впадины.

В ходе исследования автором разработан способ эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием корригирующей остеотомии (заявка на патент № 2023118786, приоритет от 14.07.2023), заключающийся в применении алгоритма выбора тактики хирургического лечения пациентов с сочетанием посттравматического коксартроза и деформациями бедренной кости в зависимости от характера, типа и локализации деформаций на уровне бедра.

Научная новизна сформулированных автором выводов и практических рекомендаций не подлежит сомнению. Выводы сделаны на основе анализа обширного клинического материала путем корректного применения методов статистики и современных статистических пакетов, а практические рекомендации полностью вытекают из выводов и личного опыта автора диссертационного исследования.

#### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Результаты диссертационного исследования основаны на анализе 234 профильных научных публикаций, сравнительном клиническом исследовании 236 пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины. При проведении работы были использованы соответствующие задачам современные методики исследования. Полученные в результате исследования данные, выводы и практические рекомендации соответствуют поставленным целям, задачам и не противоречат друг другу. Их научная и практическая ценность представляются значительными. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций диссертации базируется на достаточном клиническом

материале, применении современных методов исследования, соблюдения научной методологии и применении адекватных методов статистической обработки собранных данных.

### **Значимость для науки и практической деятельности полученных соискателем результатов**

Результаты диссертационного исследования А.А. Пронских имеют важное теоретическое и практическое значение для травматологии и ортопедии в целом, поскольку автором были определены механические факторы, влияющие на результат тотального эндопротезирования у пациентов с посттравматическими дефектами и деформациями вертлужной впадины, установлены допустимые значения механических параметров оперированного сустава относительно здорового контралатерального сустава. В клиническую практику внедрен разработанный способ выбора хирургической тактики при лечении последствий переломов вертлужной впадины, основанный на предоперационной визуализации и определении типа дефекта костей, образующих вертлужную впадину. Предложены и нашли широкое клиническое применение способы предоперационного планирования, интраоперационной навигации, хирургической техники и анестезиологического сопровождения, позволяющие улучшить результаты лечения пациентов с дефектами и деформациями вертлужной впадины по сравнению со стандартными методиками. Определенные в ходе исследования предоперационные и послеоперационные предикторы осложнений тотального эндопротезирования позволяют оценить риск развития осложнений как механического, так и инфекционного характера и принять меры для их профилактики.

### **Структура и содержание работы**

Диссертация выполнена в традиционном стиле, изложена на 317 страницах машинописного текста, состоит из введения, восьми глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и двух приложений. Работа иллюстрирована 128 рисунками, 61 таблицей, 10 клиническими примерами. Объем материала и методы исследования отвечают поставленным задачам. Текст диссертации, таблицы, рисунки и список

литературы оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями и правилами оформления диссертации. Список литературы представлен 234 источниками, из них 45 отечественных и 189 иностранных.

**Во введении** сформулирована актуальность исследуемой проблемы, степень ее разработанности, цель и задачи диссертационной работы, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** диссертации проведен обзор мировой и отечественной литературы в виде системного обзора с глубиной выборки 25 лет, с 1995 по 2020 гг. Автор приводит данные о распространенности посттравматического артроза тазобедренного сустава, методах диагностики, лечения, предоперационного планирования. Описаны существующие классификации дефектов костей, образующих вертлужную впадину. Приводится статистический анализ результатов лечения пациентов, структура и количество послеоперационных осложнений по данным проведенного анализа мировой и отечественной литературы. Автор акцентирует внимание на отсутствии общепринятой классификации и подхода к проведению тотального эндопротезирования у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины, что указывает на необходимость и целесообразность настоящего исследования.

**Во второй главе** приведены материалы и методы исследования, дающие исчерпывающее представление об объеме проведенной диссертантом научно-исследовательской работы. Материал исследования представлен достаточно большим количеством клинических наблюдений, включающих 234 пострадавших с последствиями переломов вертлужной впадины, которым было выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава в клинике эндопротезирования Федерального государственного бюджетного учреждения «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я.Л. Цивьяна» в период с 2014 по 2023 гг. Все пациенты были разделены в соответствии с задачами исследования на две клинические группы: собственная (основная) 57 пациентов, которым в срок до 14 дней с момента травмы был проведен стабильный остеосинтез с анатомичным восстановлением

суставной поверхности вертлужной впадины, группа сравнения (контрольная) – 179 пострадавших, которым оперативное лечение по поводу перелома вертлужной впадины либо не проводилось, либо суставная поверхность не была восстановлена, либо операция была выполнена в срок более 14 дней с момента травмы. Автор отдельно указывает на то, что распределение пострадавших по полу в сравниваемых группах (независимых выборках) исследования было неоднородным, в большинстве преобладали мужчины, что соответствует общемировой тенденции, описанной в литературе (78% мужчин и 22% женщин).

В главе представлена схема дизайна исследования. Предложен алгоритм предоперационного обследования пациентов для принятия решений об объеме предоперационного планирования с применением специальных проекций рентгенографии и МСКТ, в т.ч. с 3D реконструкцией, а также планировщика Medicad.

Так же в главе подробно описаны методы оценки клинических и функциональных результатов лечения и способы статистического анализа полученных данных.

**В третьей главе** диссертации приведены ход и результаты исследования зависимости методов лечения перелома вертлужной впадины на исход травмы и результаты последующего эндопротезирования. Статистически доказано, что анатомичное восстановление суставной поверхности и стабильная фиксация фрагментов вертлужной впадины в первые 14 дней после травмы, позволяют не только достичь лучшей функции тазобедренного сустава, но и замедлить срок развития выраженных дегенеративно-дистрофических изменений в суставе, и улучшить результаты последующего эндопротезирования. В этой же главе автором определены референтные значения механических параметров тазобедренного сустава и их влияние на результат хирургического лечения. Диссертантом приведены данные, что допустимым отклонением показателей смещения центра ротации и разницы бедренного офсета оперированного сустава в зависимости от показателей здорового контрлатерального сустава является значение в 8 мм.

**В четвертой главе** представлена рабочая схема описания дефектов вертлужной впадины и выбор способа ее реконструкции в зависимости от типа дефекта. Автором приведен оригинальный способ предоперационного планирования, основанный на послойной объемной визуализации.

**Пятая глава** посвящена особенностям хирургической техники, анестезиологического обеспечения и интраоперационного сопровождения, применяемым при проведении сложного первичного тотального эндопротезирования, к которому относится оперативное вмешательство у пациентов с посттравматическими дефектами и деформациями вертлужной впадины.

**В шестой главе**, посвященной использованию аддитивных технологий, приведен анализ результатов применения индивидуальных конструкций при эндопротезировании тазобедренного сустава у пострадавших с последствиями переломов вертлужной впадины. Автором определены показания к использованию имплантатов, изготовленных с использованием аддитивных технологий, описаны особенности их применения, а также проведен статистический анализ результатов их позиционирования путем сравнения планируемого положения имплантата с достигнутым.

**В седьмой главе** приведены результаты анализа послеоперационных осложнений. С целью определения предикторов развития осложнений и определения путей их профилактики было проведено ретроспективное исследование. В ходе построения однофакторных и многофакторных логистических моделей регрессии осложнений было выявлено, что наиболее статистически значимыми дооперационными факторами риска развития всех категорий осложнений являются показатель функции сустава по шкале Harris Hip Score до проведения тотального эндопротезирования, тип предшествующего перелома и посттравматического дефекта. Основным предиктором развития всех типов осложнений в послеоперационном периоде является величина смещения центра ротации оперированного сустава относительно центра ротации здорового контралатерального сустава в вертикальном направлении.

**Восьмая глава посвящена** результатам применения разработанного системного подхода к эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины. Автор доказывает его клиническую эффективность, приводя сравнение восстановления механических параметров, которые в группе исследования по каждому из показателей не отличались более чем на 4,6 мм от здорового сустава, что статистически значимо отличалось от результатов, полученных в группе сравнения ( $p \leq 0,05$ ). При анализе уровня функции тазобедренного сустава через 6 месяцев после операции выявлено, что результат по шкале Harris Hip Score в группе исследования статистически значимо был выше в среднем на 7 баллов ( $p \leq 0,05$ ). При анализе осложнений выявлено, что в группе исследования их процент был меньше на 7,8% ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой.

Завершается диссертационное исследование заключением (обсуждением полученных результатов), в котором автор подводит итог выполненной работы, объединив вместе различные элементы исследования и представляя сводную картину современных подходов к эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины.

Выводы работы соответствуют поставленным цели и задачам. Достоверность и обоснованность выводов, практических рекомендаций подтверждается достаточным объемом материала, корректно выполненным математико-статистическим анализом и его грамотной интерпретацией.

Основные положения и результаты диссертационного исследования Пронских А.А. полно отражены в печатных работах. По теме диссертационного исследования опубликовано 30 научных работ, из них 14 статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в том числе 13 статей в рейтинговых научных журналах категории К1 и К2, из которых 6 статей – в изданиях, входящих в международные базы данных. Опубликовано одно учебно-методическое пособие; получены два патента, одно свидетельство о государственной регистрации базы данных и оформлена одна заявка на изобретение.



Материалы исследований доложены на Всероссийских и региональных съездах травматологов и ортопедов, научных и научно-практических, в том числе международных, конференциях и конгрессах.

Автореферат грамотно структурирован, написан в соответствии с требованиями ГОСТ, дает полное представление о цели, задачах исследования, методах их решения, полученных в ходе диссертационного исследования результатах, полностью соответствуют основным положениям научной работы. Выводы и практические рекомендации конкретны, обоснованы, подтверждены клиническим материалом с их достоверным статистическим анализом и соответствуют результатам исследований. В автореферате имеются сведения о внедрении положений диссертации.

Тема диссертации соответствует заявленной научной специальности:  
3.1.8. Травматология и ортопедия.

#### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы**

Представленные автором результаты выполненной им научной работы могут быть рекомендованы для практического использования при лечении пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины, сопровождающимися выраженным артрозом, деформациями и дефектами ацетабулярной впадины в условиях специализированных травматолого-ортопедических стационаров, имеющих в своем составе подготовленный персонал и необходимое материально-техническое оснащение.

#### **Замечания к работе**

Принципиальных замечаний к представленной диссертации и автореферату Пронских А.А. на тему: «Системный подход к эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины» нет. Имеющиеся недостатки в оформлении, отдельные орфографические ошибки и стилистические неточности не влияют на качество работы и выводы, вытекающие из нее.

**Хотелось бы получить разъяснение по следующим вопросам:**

1. В Вашей работе для определения тактики лечения профильных пациентов используется классификация посттравматических деформаций вертлужной впадины AAOS, которая не всегда позволяет определить тактику замещения дефекта и технику имплантации вертлужного компонента вследствие того, что она является количественной. В чем преимущество ее применения в предложенном Вами системном подходе к эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины перед оригинальной классификацией посттравматических деформаций вертлужной впадины ASPID?

2. Каковы сроки ожидания изготовления индивидуальных имплантатов ацетабулярного компонента эндопротеза и возможно ли применение этих конструкций при оказании высокотехнологичной медицинской помощи гражданам РФ в рамках государственных социальных гарантий?

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертация Пронских Александра Андреевича на тему: «Системный подход к эндопротезированию тазобедренного сустава у пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук по научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, является самостоятельной и законченной научной квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи здравоохранения, имеющей важное значение для травматологии и ортопедии – улучшение результатов лечения пострадавших с последствиями переломов вертлужной впадины путем применения системного лечебно-диагностического подхода к выбору способа тотального эндопротезирования тазобедренного сустава и замещения дефектов вертлужной впадины.

По своей актуальности, объему проведенных исследований, научной новизне, достоверности полученных результатов и их практической и теоретической значимости рецензируемая диссертационная работа А.А. Пронских соответствует требованиям пункта п. 9-14 «Положения о

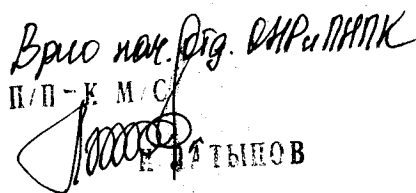
порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (действующая редакция), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры военной травматологии и ортопедии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, протокол заседания №8 от 17 апреля 2024 года.

Начальник кафедры военной травматологии и ортопедии  
заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор

 Хомянец Владимир Васильевич

Подпись профессора Хомянца Владимира Васильевича заверяю:

  
Врио зам. дир. ВМРА ПМПК  
П/П - К. М. С.  
Е. П. ТЫНОВ

194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6,  
тел.: 8 (812) 292-32-01, 8 (812) 542-62-28,  
e-mail: vmeda-nio@mil.ru,  
официальный web-сайт: <https://www.vmeda.org>