

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, доцента Ратьева Андрея Петровича на диссертационную работу Жумагазиева Саяна Елемесьевича на тему: «Совершенствование методик артродеза голеностопного сустава при лечении пациентов с деформирующим артрозом (клинико-экспериментальное исследование)», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия

Актуальность темы исследования

Тема диссертационного исследования, избранная соискателем, является актуальной проблемой травматологии и ортопедии. За период существования операции артродеза голеностопного сустава как метода лечения деформирующего артроза, разработано и предложено множество методик и способов его выполнения, а также большое количество имплантатов для обеспечения фиксации большеберцовой и таранной костей. Именно достаточная жесткость фиксации указанных костей создает оптимальные условия для формирования анкилоза голеностопного сустава. Наиболее полно этому критерию отвечают применение винтов и пластин. Различные их комбинации обеспечивают достаточную стабильность и компрессию между анкилозируемыми поверхностями большеберцовой и таранной костей. Однако, по последним данным, частота несостоятельности артродеза большеберцово-таранного сочленения достигает 15%. В связи с этим поиск оптимального имплантата, позволяющего обеспечить плотный костный контакт между большеберцовой и таранной костями и стабильное их удержание до полного сращения, продолжается и требует новых решений.

Таким образом, актуальность рецензируемой работы Жумагазиева С.Е., цель которой на основании экспериментальных биомеханических и клинических исследований определить предпочтительный способ артродеза голеностопного сустава у пациентов с деформирующим артрозом III-IV стадии, не вызывает сомнения как с научной, так и практической точек зрения.

Научная новизна диссертации

Разработан способ выполнения артродеза голеностопного сустава с использованием трех спонгиозных винтов (патент РФ на изобретение № 2633945). Исследована и внедрена в клиническую практику новая оригинальная пластина для артродеза голеностопного сустава (патент РФ на полезную модель № 216491).

Впервые на основании биомеханического моделирования изучены напряжения и

деформации, возникающие в системе имплантаты – большеберцовая и таранная кости при опорных нагрузках. Диссертантом проведен сравнительный биомеханический анализ стабильности фиксации при артродезе голеностопного сустава тремя спонгиозными винтами, передней пластиной серийного производства и разработанной пластиной, комбинируемой с двумя спонгиозными винтами, методом конечных элементов.

На основе полученных данных разработаны предложения по совершенствованию операционной техники и способа артродеза голеностопного сустава.

Практическая значимость исследования

Разработанные способы артродеза голеностопного сустава при лечении пациентов с поздними стадиями деформирующего артроза позволяют улучшить результаты за счет достижения одномоментной компрессии между замыкаемыми поверхностями сустава и последующего надежного удержания таранной кости в заданном положении. Оригинальная передняя пластина за счет своих конструктивных особенностей позволяет добиться достаточной степени фиксации и компрессии большеберцовой и таранной костей, а анатомически заданный угол между длинным и коротким плечами пластины дает возможность установить таранную кость в правильное для артродеза положение. Биомеханические испытания моделей различных вариантов фиксации голеностопного сустава при артродезе, проведенные при помощи испытательных машин и специальных программных пакетов, позволили изучить прочностные свойства разработанного имплантата при разных нагрузках и определить оптимальный вариант фиксации большеберцовой и таранной костей. При клинической апробации предложенного способа фиксации голеностопного сустава для артродеза установлено, что при его применении статистически значимо сокращаются время хирургического вмешательства и продолжительность работы с электронно-оптическим преобразователем, а потеря коррекции положения стопы сводится к минимуму.

Достоверность полученных результатов

Достоверность результатов диссертационной работы обусловлена корректным дизайном, экспериментальным и клиническим характером настоящего исследования, высоким качеством рисунков и таблиц, публикациями автора в научных изданиях, рекомендованных ВАК, а также неоднократным обсуждением полученных результатов на тематических научно-практических конференциях. Положения,

выносимые на защиту, аргументированы и обоснованы. Выводы корректны, логически обоснованы и не вызывают сомнений в достоверности. Практические рекомендации логично вытекают из полученных результатов и представляют интерес для травматологов-ортопедов.

Оценка структуры и содержания работы

Диссертация изложена в классическом стиле, состоит из введения, обзора литературы, главы «Материалы и методы», двух глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, перечня сокращений, списка литературы.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель, задачи, научная и практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту. Указаны внедрение результатов исследования и публикации по теме диссертации.

Первая глава написана с использованием большого количества литературных источников как отечественных, так и зарубежных. По результатам изучения научной литературы выявлено, что в настоящее время для фиксации большеберцово-таранного сочленения применяются преимущественно винты. Однако, по мнению ряда авторов научных публикаций фиксация голеностопного сустава только винтами не обеспечивает достаточной жесткости и первичной стабильности при выраженных деформациях сустава, плохом качестве кости и остеопорозе. Помимо этого, на основании изученной литературы констатирована недостаточность достоверных данных, касающихся биомеханических характеристик системы имплантат-кость при фиксации голеностопного сустава пластиной и двумя спонгиозными винтами, а также отмечено отсутствие информации в отношении продолжительности операции и длительности рентгеновского излучения. На основании анализа медицинской литературы была обоснована необходимость совершенствования методик артродеза голеностопного сустава и разработка оригинального имплантата для его выполнения.

Во **второй главе** детально описаны планирование, структура, материалы и методы проведения исследования, использованные автором для решения поставленных задач. В ходе выполнения биомеханического моделирования, проведенного на кафедре математической теории упругости и биомеханики ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», использовали метод конечных элементов, который на

сегодняшний день является наиболее распространенным средством для анализа напряженно-деформированного состояния опорно-двигательного аппарата, а также имплантатов, фиксирующих кости. При проведении стендовых испытаний на базе ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» применяли сертифицированное оборудование и адекватные методики анализа результатов. Сравнительную оценку клинических результатов хирургического лечения пациентов проводили с применением общепризнанных методик физикального и инструментального обследований, достаточных для формулирования обоснованных выводов. Применяемые методы статистического анализа количественных данных не вызывают возражений.

В **третьей главе** представлены результаты сравнительного анализа компьютерного моделирования, выполненных методом конечных элементов на моделях артродеза голеностопного сустава с использованием различных вариантов его фиксации: тремя спонгиозными винтами, четыре варианта фиксации предложенной пластиной в комбинации с двумя спонгиозными винтами, а также пластиной серийного производства. Среди изученных систем фиксации голеностопного сустава при артродезе наименьшие показатели напряженно-деформированного состояния модели «имплантат – большеберцовая и таранная кости» выявлены при применении предложенной пластины в комбинации с двумя спонгиозными винтами и проксимальным кортикальным винтом. Кроме того, в третьей главе продемонстрированы результаты стендовых испытаний, проведенных на моделях артродеза голеностопного сустава. В первом варианте фиксации выполнена тремя спонгиозными винтами, во втором варианте - разработанной пластиной в комбинации с двумя спонгиозными винтами. Анализ стабильности фиксации голеностопного сустава в эксперименте продемонстрировал лучшие показатели во втором варианте.

В **четвертой главе** представлен сравнительный анализ результатов лечения 36 пациентов, которым выполнен артродез голеностопного сустава тремя спонгиозными винтами, с результатами лечения 14 пациентов, прооперированных пластиной и двумя спонгиозными винтами. При клинической апробации предложенного способа фиксации голеностопного сустава пластиной и двумя спонгиозными винтами установлено, что при его применении статистически значимо сокращается время хирургического вмешательства и продолжительность работы с электронно-оптическим преобразователем. Также, в данной главе продемонстрирована успешная

клиническая апробация предложенной пластины для артродеза голеностопного сустава, что позволяет рекомендовать ее для применения в медицине.

В заключении в обобщенном виде изложено содержание исследования, которое позволило добиться решения всех поставленных задач и достичь цели диссертационной работы.

Выводы по работе закономерно вытекают из результатов проведенных исследований, сформулированы четко и соответствуют задачам диссертационного исследования.

Автореферат диссертации в достаточной мере отражает основные положения, замечаний по его содержанию и оформлению нет.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

Принципиальных замечаний рецензируемая работа не вызывает. Диссертация отличается логичностью и связанностью построения, легко читается, иллюстрирована информативными рисунками, диаграммами и таблицами. В работе имеются незначительные стилистические погрешности, в целом не снижающие ценность работы.

В качестве дискуссии хотелось бы узнать мнение диссертанта по следующим вопросам:

1. Для чего при построении компьютерных моделей артродеза голеностопного сустава для фиксации длинного плеча пластины к большеберцовой кости через проксимальное отверстие вы в одном случае применяли винт с угловой стабильностью, в другом – кортикальный винт?

2. Чем обусловлено увеличение времени хирургического вмешательства и работы с электронно-оптическим преобразователем при артродезе тремя спонгиозными винтами по сравнению с предложенной методикой (спонгиозные винты и пластина)?

Заключение

Диссертация Жумагазиева Саяна Елемесьевича на тему «Совершенствование методик артродеза голеностопного сустава при лечении пациентов с деформирующим артрозом (клинико-экспериментальное исследование)» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи –

совершенствование методик артродеза голеностопного сустава при лечении пациентов с поздними стадиями развития деформирующего артроза.

По актуальности избранной темы, методическому уровню, объёму исследований, научной новизне, практической значимости, достоверности полученных результатов диссертация Жумагазиева Саяна Елемесьевича соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013г. (с изменениями в редакции постановлений правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016г., №748 от 02.08.2016г., № 650 от 29.05.2017г., № 1024 от 28.08.2017г., № 1168 от 01.10.2018г., № 426 от 20.03.2021 г., № 1539 от 11.09.2021 г., №1690 от 26.09.2022 г., № 101 от 26.01.2023 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки), а ее автор Жумагазиев Саян Елемесьевич заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук (3.1.8 - травматология и ортопедия)
профессор кафедры травматологии,
ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Минздрава России, доцент

Андрей Петрович Ратьев

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

Ученый секретарь ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

к.м.н., доцент

Ольга Михайловна Деммина

«03» июля



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России)

Адрес: Российская Федерация, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1

Телефон: +7 (495) 434-0329, +7 (495) 434-61-29

Сайт: <https://rsmu.ru>

Электронная почта: rsmu@rsmu.ru