

**«УТВЕРЖДАЮ»**

проректор  
по научной работе  
ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России  
д.м.н., профессор



А.Г. Куликов  
2018 г.

## **ОТЗЫВ**

**ведущего учреждения – ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической значимости диссертации Сметанина Сергея Михайловича на тему «Биомеханическое обоснование эндопротезирования коленного сустава при структурно-функциональных нарушениях», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.15 Травматология и ортопедия**

### **Актуальность работы**

Остеоартроз коленного сустава относится к одному из наиболее распространенных заболеваний крупных суставов нижней конечности с частотой встречаемости до 54,5% среди этой группы патологий суставов, а его высокие степени – III ст и IV ст – приводящие к инвалидизации, зачастую развиваются у пациентов трудоспособного возраста. Эти эпидемиологические характеристики остеоартроза коленного сустава обуславливают не только клиническую, но и социально-экономическую актуальность выбранного автором направления исследования.

При развитии высоких – III ст и IV ст – степеней остеоартроза коленного сустава, когда консервативные и малоинвазивные хирургические методы лечения становятся не эффективными – тотальное

эндопротезирование коленного сустава является методом выбора, позволяющим в короткие сроки купировать болевой синдром, восстановить ось конечности, архитектуру и, соответственно, биомеханику сустава и его утраченную функцию.

Однако, до настоящего времени остается не решенной проблема научно-обоснованного выбора типа эндопротеза для оперативного лечения с учетом изучения биомеханики коленного сустава до и после артропластики, математического моделирования напряжения в костной ткани при использовании разных типов эндопротезов и, соответственно, отсутствует возможность персонализированного подхода к выбору типа и модели эндопротеза для конкретного пациента с учетом существующих у него костных дефектов и биомеханических нарушений. В настоящее время выбор эндопротеза для операции в большинстве случаев определяется предпочтениями ортопеда, рамками сформированной хирургической школы или имеющимися в наличии в том или ином лечебном учреждении.

Таким образом актуальность проведенного автором диссертационного исследования определяется клинической и социально-экономической значимостью, вследствие решений проблемы персонализированного, научно-обоснованного выбора типа эндопротеза для выполнения артропластики коленного сустава по поводу остеоартроза на основе усовершенствованной автором классификации остеоартроза, создания алгоритма выбора типа эндопротеза для артропластики коленного сустава и алгоритма восстановления связочного баланса коленного сустава, а также вследствие разработанного автором комплекса мер усовершенствования ранней послеоперационной реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава.

**Задачи и положения,** выносимые на защиту диссертации, соответствуют формуле специальности 14.01.15 Травматология и ортопедия. Результаты проведенного исследования соответствуют специальности

14.01.15 пунктам 1,3,4 паспорта специальности «Травматология и ортопедия».

### **Новизна исследования и полученных результатов**

1. Определены природа структурно-функциональных нарушений, разработана классификация типов деформации коленного сустава, проведено сравнение с данными ведущих учреждений в нашей стране и в мире.

2. Впервые проанализирована биомеханика движений в коленном суставе до операции и после артропластики с применением эндопротезов с сохранением и замещением задней крестообразной связки.

3. Впервые создана математическая модель коленного сустава и методом конечных элементов проведено математическое моделирование распределения напряжений при трех типах заданных нагрузок.

4. Сформулирован алгоритм восстановления связочного баланса коленного сустава и разработана биомеханически обоснованная система выбора эндопротеза и хирургической тактики артропластики.

5. Научно обоснована тактика дренирования коленного сустава и ранней послеоперационной реабилитации.

### **Значимость для науки и практики полученных автором результатов**

Дифференцированный подход к первичной артропластике коленного сустава при структурно-функциональных нарушениях дает возможность адаптировать показания к эндопротезированию различными типами эндопротезов и выбрать оптимальный вид оперативного пособия, облегчающий имплантацию эндопротеза и снижающий риск осложнений, а также определить наилучшую систему дренирования и вариант послеоперационной реабилитации. Автором убедительно продемонстрировано, что эндопротез с сохранением задней крестообразной связки (CR) максимально точно воспроизводит биомеханику здорового коленного сустава, а эндопротез с замещением задней крестообразной связки

(PS) конструктивно уравнивает соотношение в обоих компартментах. По результатам проведенного автором математического моделирования показано, что напряжение в костной ткани выше при всех углах сгибания коленного сустава при использовании эндопротеза с замещением задней крестообразной связки по сравнению с эндопротезом с сохранением ЗКС. Предложенная диссертантом система выбора эндопротеза и хирургической тактики артропластики улучшает ранние функциональные результаты лечения – по шкале KSS и WOMAC через 6 месяцев после операции соответственно на 10,43 и 9,77 (CR), 12,32 и 9,85 (PS) и через 12 месяцев – на 13,08 и 11,77 (CR), 17,42 и 11,81 (PS) баллов соответственно.

#### **Личный вклад автора**

Автору принадлежит ключевая роль в выборе направления исследования и его реализация, включая определение цели, задач и разработку дизайна исследования, а также создание методик хирургического лечения и реабилитации, а также в разработке усовершенствованной классификации остеоартроза коленного сустава, сборе и анализе научного материала, статистической обработке и интерпретации полученных данных. Автором лично усовершенствована классификация остеоартроза, создана классификация дефектов костной ткани при первичной артропластике, предложен новый инструментарий и новые способы оперативного лечения. Им самостоятельно проведены операции, последующие наблюдения, интерпретация и статистическая обработка данных большинства больных, включенных в исследование. Соискатель лично осуществлял все этапы диссертационной работы и принимал непосредственное участие в получении исходных данных и апробации результатов. В публикациях, написанных в соавторстве, вклад автора является основным. Диссертант в своей работе раскрыл основные вопросы поставленной научной проблемы, работа соответствует критериям внутреннего единства, с наличием плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. Автором лично

подготовлен иллюстрированный материал (рисунки, фотографии, таблицы), сформулированы выводы и практические рекомендации.

**По материалам диссертации** опубликовано 52 научные работы, в том числе 29 работ в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК к защите докторских диссертаций. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

### **Оценка содержания диссертации, ее завершенность**

Диссертация построена по обычному плану. Работа состоит из введения, 10 глав собственных наблюдений, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы из 568 источников (84 отечественных и 484 зарубежных авторов). Работа иллюстрирована 174 рисунками и 45 таблицами.

Все исследования зарегистрированы в установленном порядке. Их достоверность не вызывает сомнений и подтверждается точностью регистрации первичной документации. В первичной документации полностью отражен объем данных, положенных в основу исследования, статистическая обработка материала исследования выполнена автором корректно. В процессе исследования на всех этапах были использованы общепринятые научные методы. Выводы и практические рекомендации логично вытекают из содержания диссертации, отражают решение поставленных задач, научно обоснованы и имеют научно-практическую значимость.

**Основные положения работы могут быть использованы** в клинической практике специализированных отделений краевых, областных и федеральных учреждений практического здравоохранения, а также в практике преподавания курса травматологии и ортопедии в медицинских ВУЗах и на кафедрах травматологии и ортопедии учреждений непрерывного профессионального образования.

**Изучение данной проблемы** с целью усовершенствования техники операции артропластики коленного сустава и способа выбора эндопротеза

целесообразно продолжить на кафедрах травматологии и ортопедии медицинских ВУЗов, в НИИ травматологии и ортопедии Российской Федерации.

**Принципиальных замечаний** по представленной диссертации нет. Имеющиеся отдельные стилистические погрешности и опечатки не снижают ценности работы.

### **Заключение**

Диссертация Сметанина Сергея Михайловича на тему «Биомеханическое обоснование эндопротезирования коленного сустава при структурно-функциональных нарушениях», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия, является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой. В диссертации на основании выполненных автором исследований осуществлено решение актуальной научной проблемы по биомеханическому обоснованию эндопротезирования коленного сустава и организации системы выбора эндопротеза и тактики артропластики, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в развитии травматологии и ортопедии.

Диссертационная работа С.М. Сметанина соответствует требованиям, изложенным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями, внесенными постановлением Правительством Российской Федерации № 335 от 21 апреля 2016 г., № 748 от 2 августа 2016., предъявляемых к докторским диссертациям.

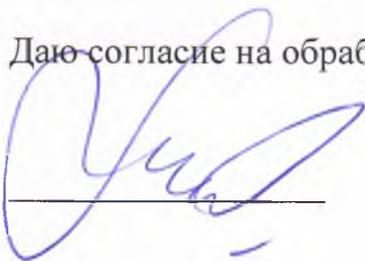
Сергей Михайлович Сметанин заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия.

Отзыв о научно практической ценности диссертации С.М. Сметанина обсужден и одобрен на заседании кафедры травматологии и ортопедии

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России ( протокол № 47 «30» мая 2018 года)

Гончаров Николай Гаврилович  
доктор медицинских наук (14.01.15),  
Заведующий кафедрой  
травматологии и ортопедии  
ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России

Даю согласие на обработку своих персональных данных



Подпись доктора медицинских наук Н.Г.Гончарова  
удостоверяю.

Ученый секретарь  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России



  
Л.М. Савченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

Россия, 125993 г. Москва, ул.Баррикадная, д.2/1

Телефон (499)252-21-04

e-mail: [rmapo@rmapo.ru](mailto:rmapo@rmapo.ru)

Сайт <http://www.rmapo.ru/>