

## Отзыв

официального оппонента доктора медицинских наук Корнилова Николая Николаевича на диссертацию Герасимова Сергея Александровича «Восстановление суставного хряща при локальных дефектах (клинико-экспериментальное исследование)», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия.

**Актуальность темы исследования.** Диссертация посвящена решению актуальной проблемы травматологии и ортопедии – восстановлению ограниченных дефектов суставного хряща. С развитием современных методов диагностики внутрисуставной патологии частота выявления локальных повреждений суставного хряща значительно возросла, а вместе с тем возрос интерес хирургов к разработке способов восстановления дефектов. На сегодняшний день известно большое число способов реконструкции хондральных и остеохондральных дефектов, однако, ни один из них не приводит к органоспецифическому восстановлению поврежденной ткани. Чаще всего результатом операций становится частичное восполнение утраченного гиалинового хряща волокнистым хрящом, биомеханические характеристики которого не способны противостоять механическим нагрузкам в течение длительного времени, в результате чего происходит разрушение вновь образованной ткани, с увеличением площади дефекта и развитием деформирующего артроза. Как правило, пациенты, имеющие изолированные повреждения суставной поверхности, молоды, ведут активный образ жизни, не склонны ограничивать свою двигательную активность, предъявляя большие требования к результатам лечения. Поэтому разработка новых эффективных способов восстановления суставного хряща остается актуальной задачей современной травматологии и ортопедии, чему и посвящено данное исследование.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Диссертация выполнена на высоком методологическом уровне, автором проведен анализ большого объема фактического материала. В работе использованы современные клинические, инструментальные и лабораторные методы исследования.

Основные выводы диссертации соответствуют цели и поставленным задачам, практические рекомендации могут быть использованы в научной и клинической практике.

Представленный объем материала и его качество являются достаточным для решения поставленных задач, сформулированных выводов и практических рекомендаций, что определяет обоснованность основных положений и выводов диссертационной работы, выполненной Герасимовым С.А.

**Достоверность и новизна исследований полученных результатов.** Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций представленного диссертационного исследования обусловлена достаточным количеством наблюдений - 52 пациента с локальными дефектами суставного хряща. В процессе исследования для объективной оценки полученных результатов были использованы методы дескриптивной статистики и доказательной медицины.

Автором впервые выполнена сравнительная оценка результатов лечения пациентов ограниченными повреждениями суставного хряща, восстановленных с помощью остеоперфоративных методик: абразивной хондропластики, туннелизации и микрофрактуринга. Проведен анализ эффективности применения данных методик в зависимости от площади дефекта, в результате чего сделан вывод о низкой эффективности описанных способов при восстановлении дефектов площадью более 2 см<sup>2</sup>.

Обоснованы безопасность и перспективы использования

коллагеновых матриц «Chondro Gide» и «Остеопласт» в качестве каркасов в составе биомедицинских клеточных продуктов (БМКП). На основании сравнительного исследования сделано заключение, что адгезивная способность разных носителей в составе БМКП определяет эффективность заполнения области дефекта суставного хряща.

В ходе исследования разработан оригинальный биомедицинский клеточный продукт на основе коллагеновой матрицы «Остеопласт» с предварительно выращенными в ее структуре аллогенными стромальными клетками костного мозга. Результатом его имплантации в область локального дефекта суставного хряща стало формирование хрящевой гиалиновой ткани с анатомическими и гистотопографическими характеристиками близкими к интактному суставному хрящу.

**Значимость для науки и практики полученных автором результатов.** Результаты выполненной работы позволили автору обосновать применение разработанного биомедицинского клеточного продукта состоящего из коллагеновой матрицы «Остеопласт» с предварительно выращенными в ее структуре аллогенными стромальными клетками костного мозга для восстановления локальных дефектов суставного хряща. Исследование, проведенное на лабораторных животных (кроликах), продемонстрировало высокую степень заполнения области дефекта хрящевой тканью с гистоархитектоникой близкой к интактному суставному хрящу.

Кроме того, немаловажным преимуществом разработанного БМКП является экономическая составляющая: используемая в его составе матрица «Остеопласт» отечественного производства в несколько раз дешевле иностранных аналогов.

При оценке результатов клинической части исследования сделан вывод, что применение остеоперфоративных способов хондропластики является эффективным для восстановления суставного хряща при локальных

дефектах площадью не более 2 см<sup>2</sup>. При этом не было выявлено статистически значимой разницы между абразивной хондропластикой, туннелизацией и микрофрактурированием. Возможно применение любого из вышеуказанных методов в зависимости от оснащения операционной и личных предпочтений хирурга.

Результаты, полученные в ходе выполнения настоящей работы, используются в клинической практике специалистов ортопедического отделения (взрослых) Университетской клиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, травматологического отделения ГБУЗ НО ГKB №40, материалы и основные положения работы применяются в учебном процессе на кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ им. М.В. Колокольцева ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России.

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** Полученные автором данные позволяют рекомендовать для предоперационного планирования проведение МРТ, которая позволяет визуализировать дефект суставного хряща, оценить его локализацию и глубину. При выборе способа хондропластики ограниченных дефектов суставного хряща оценивать площадь и локализацию повреждения, степень хондромалиции смежного отдела сустава, а также возраст пациента. Для восстановления суставного хряща при локальных дефектах площадью более 2 см<sup>2</sup> рекомендуется использовать способы хондропластики, основанные на трансплантации костно-хрящевых блоков, применении покровных матриц или биомедицинских клеточных продуктов.

При изучении особенностей хондропластики для создания равных условий в эксперименте автор рекомендует использовать специализированный инструмент, позволяющий сформировать одинаковые цилиндрические дефекты суставной поверхности у всех животных.

**Содержание диссертации, ее завершенность.**

Диссертация написана по классической схеме и в научном стиле. Изложена на 154 странице машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического указателя, включающего 50 отечественных и 141 зарубежных источников. Диссертация иллюстрирована 8 таблицами и 59 рисунками.

Во введении четко сформулированы актуальность рассматриваемой проблемы, цели и задачи исследования, научная новизна, практическая значимость, положения, выносимые на защиту.

Глава 1 представляет собой обзор литературы, в котором автором подробно рассмотрены известные способы восстановления суставного хряща при локальных дефектах. Дана детальная оценка преимуществ и недостатков описанных способов.

В главе 2 охарактеризованы объекты клинического и экспериментального этапов исследования, подробно описаны этапы и методы, использованные в работе, в том числе методы статистической обработки полученных данных.

Глава 3 посвящена подробной оценке результатов хирургического лечения пациентов с локальными дефектами суставного хряща. Проанализирована эффективность остеоперфоративных методик хондропластики в зависимости от площади дефекта.

В главе 4 представлены результаты экспериментального этапа исследования: приведены данные цитотоксичности, особенностей адгезивных свойств исследуемых каркасов-носителей, описаны результаты морфометрии, подробно изложены результаты гистоморфологического метода.

В заключении автор анализирует результаты собственных исследований, при этом представлены основные данные предыдущих глав в сопоставлении с имеющимися в литературе сведениями.

**Характеристика публикаций автора по теме диссертации.**

Основные положения диссертации отражены в 10 печатных работах, в том числе в 5 статьях, опубликованных в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования РФ для публикаций основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. В ходе выполнения работы получен патент РФ на полезную модель.

**Соответствие автореферата диссертации основным положениям диссертации.** Автореферат диссертации в полной мере отражает основные результаты диссертационного исследования.

**Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации.** Диссертация оформлена в соответствии с требованиями п.9 «Положения» ВАК, написана грамотным литературным языком, легко читается. Принципиальных замечаний нет.

**Вопросы к автору:**

1) Необходимо ли при наличии глубокого остеохондрального дефекта комбинировать биомедицинский клеточный продукт на основе матрицы "Остеопласт" с костной ауто- или алло-пластикой дна зоны повреждения или он может быть использован изолированно?

2) Может ли биомедицинский клеточный продукт на основе матрицы "Остеопласт" быть применён в случае неудачи остеоперфоративных методик в качестве метода выбора второй ступени хирургического лечения?

**Заключение.** Диссертация Герасимова С.А. «**Восстановление суставного хряща при локальных дефектах (клинико-экспериментальное исследование)**» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи – разработки способа восстановления суставного хряща при

локальных дефектах с формированием регенерата высокой степени органоспецифичности.

Работа Герасимова С.А. соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждениях ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор достоин присуждения искомой ученой степени по специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия

### Официальный оппонент

Профессор кафедры травматологии и ортопедии  
ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

Доктор медицинских наук

Н.Н.Корнилов

Докторская диссертация защищена по специальности 14.01.15 –  
травматология и ортопедия

Подпись д.м.н. Корнилова Н.Н. заверяю  
Ученый секретарь  
ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

к.м.н.



А.О. Денисов

195427, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Байкова, д.8.  
Тел: +7-904-636-25-76; E-mail: drkornilov@hotmail.com

17.10.2019