

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, заместителя главного врача по хирургии ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени З.А. Башляевой» Департамента здравоохранения города Москвы на диссертационную работу Семенова Андрея Всеволодовича «Малоинвазивное лечение рассекающего остеохондрита области коленного сустава у детей», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.11 Детская хирургия (медицинские науки)

### Актуальность исследования

Рассекающий остеохондрит (РО) характеризуется повреждением субхондральной кости, протекает стадийно, приводит к нарушению трофики суставного хряща и последующему отрыву костно-хрящевого фрагмента. Отсутствие участка суставного хряща может привести к развитию раннего артроза коленного сустава, что приближает пациента к замене сустава.

По результатам множества гистологических исследований доказано, что в очаге рассекающего остеохондрита на ранних стадиях преобладают процессы нарушения консолидации между материнской костью и формирующимся костно-хрящевым фрагментом. На такой стадии рассекающего остеохондрита в мировой практике применяются методы механической стимуляции репаративных процессов в очаге – множественные реваскуляризирующие остеоперфорации, которые приводят к формированию каналов в кости для врастания сосудов, а также выброс стволовых клеток, приводящие к репарации кости в зоне очага. Малоизученной темой является применение биологической стимуляции в лечении рассекающего остеохондрита у детей, несмотря на то, что частота применения ортобиологических продуктов

для стимуляции пролиферации и дифференцировки клеток костной и хрящевой тканей растёт. Согласно изученной эффективности плазмы, обогащённой тромбоцитами, применение методик биостимуляции при лечении рассекающего остеохондрита у детей может являться частью патогенетической терапии и требует изучения.

Одним из аспектов послеоперационного лечения РО является снятие опорной нагрузки с поражённой нижней конечности – необходимость передвижения на костылях и ограничительного режима физических нагрузок. Это может привести к возникновению у ребенка социальной дезадаптации, что подтверждает ряд исследований в клинической психологии. Таким образом, быстрое возвращение ребенка к полной физической активности и спортивным нагрузкам является одним из важных аспектов лечения рассекающего остеохондрита.

Одним из важных факторов, влияющих на возврат пациентов к полноценной физической активности, является протокол реабилитации и правильно сформированные критерии выздоровления. Протоколы реабилитации и критерии выздоровления сильно разнятся между авторами различных исследований.

В настоящее время до сих пор перспективными и актуальными являются исследования в области диагностики, биологических методик стимуляции репарации в очаге РО, послеоперационной реабилитации. Разработка и оптимизация диагностики и лечения РО на ранних стадиях является наиболее актуальной в аспекте предупреждения артроза коленного сустава.

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

Диссертационная работа Семенова А.В. является научно-практическим исследованием, посвященным проблеме хирургического лечения рассекающего остеохондрита области коленного сустава у детей.

Клиническое исследование представляет собой анализ лечения 119 пациентов с рассекающим остеохондритом области коленного сустава. Автор применил смешанный тип набора в исследование, часть пациентов включены ретроспективно, часть – проспективно. Для окончательного анализа с целью подтверждения гипотезы отобрано 69 пациентов. Основная группа (n=15) состоит из пациентов, которым выполняли антеградные остеоперфорации очага РО с внутрочаговым введением PRP. Контрольные группы представлены: группой, где проводились трансхондральные остеоперфорации с внутрисуставным введением PRP (n=18); трансхондральные остеоперфорации без биостимуляции (n=23), а также остеосинтез фрагмента с внутрисуставной биостимуляцией (n=6). Среди методов обследования использовались рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, субъективные оценки пациентов получены с помощью функциональных шкал.

Диссертант методологически верно определил цель и задачи исследования, сформировал актуальную гипотезу. Анализ данных выполнен с применением современных методов статистики, которые подтвердили достоверность результатов. Работа оформлена стилистически грамотно. Положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации основаны на достаточном объеме клинического материала, логично вытекают из полученных результатов, являются корректными и научно обоснованными.

Материалы диссертации представлены на всероссийских и международных конгрессах и конференциях: VI образовательном форуме детских хирургов России с международным участием (г. Москва, 30.10.2020), Конференции молодых ученых «Будущее детской ортопедии» на английском языке (НМИЦ ДТО им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, 2021), VII образовательном форуме детских хирургов России с международным участием (Москва, 21,22,23 октября 2021 года), Московской школе детского травматолога- ортопеда им. В.П. Немсадзе (Заседание от 27.10.2021), V Международный конгресс ассоциации ревмоортопедов (Москва, 2021).

Результаты исследования изложены в диссертации и автореферате. По теме диссертации опубликовано 3 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК, получен патент «Способ лечения стабильного рассекающего остеохондрита у детей» RU 2778386C2, заявлен 3.10.2020, опубликован 25.04.2022, приоритет 23.10.2020.

### **Научная новизна и практическая значимость полученных результатов**

Новизна представленного диссертационного исследования заключается в комбинированном применении механической стимуляции очага РО и биологической стимуляции плазмой, обогащенной тромбоцитами, а также в разработке и применении системы оценки послеоперационных результатов на базе специального опросника Pedi-ICKDC и валидированной автором ранее шкалы оценки динамики заживления очага РО по МРТ.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением в клиническую практику и педагогическую деятельность обоснованных выводов о преимуществе применения биостимуляции PRP и новой методики оценки заживления очагов РО в динамике.

Сравнительный анализ результатов лечения показал, что применение биостимуляции при лечении ранних стадий РО области коленного сустава у детей приводит к ускорению заживления очагов РО и уменьшению времени возврата к полной физической активности ( $p=0,01$ ), а применение новой методики оценки заживления очагов РО по МРТ является надежным методом оценки результатов лечения.

Результаты научно-исследовательской работы Семенова Андрея Всеволодовича внедрены в клиническую практику отделения травматологии и ортопедии ГБУЗ ДГКБ имени Н.Ф. Филатова ДЗ города Москвы, отделения травматологии и медицины катастроф ГБУЗ НИИ НДХиТ ДЗМ, а также используются для обучения студентов, ординаторов и слушателей сертификационных курсов на кафедре детской хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

## Содержание диссертации

Диссертация изложена на 207 страницах машинописного текста, оформлена по общепринятым правилам и включает в себя введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, данные собственного исследования, результаты лечения, обсуждение результатов, а также: общее заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список используемой литературы, приложения. Библиографический список Указатель использованной литературы содержит 220 источников, из них 208 иностранных и 12 отечественных авторов.

Введение содержит актуальность, цель, задачи, новизну и практическую значимость работы, а также положения, выносимые на защиту.

Обзор литературы описывает все современные методы диагностики и лечения рассекающего остеохондрита области коленного сустава у детей, а также отражает современный взгляд на применение ортобиологических продуктов в травматологии и ортопедии и детской хирургии. Автор описывает области применения плазмы, обогащённой тромбоцитами, процесс её получения, области применения, результаты экспериментальных и клинических исследований, объясняя актуальность использования бисотимуляции при рассекающем остеохондрите.

Глава 2 посвящена материалам и методологии исследования. Автор детально описывает новую методику унтраградных остеоперфораций очага РО с внутриочаговой биостимуляцией PRP. Автор подробно описывает методологию формирования классификации выздоровления детей с рассекающим остеохондритом области коленного сустава, представляет результаты изучения надежности шкалы MPT, а также методы современного статистического анализа данных, использованные для проверки основных гипотез исследования.

Глава 3 посвящена описанию клинического материала, методов обследования пациентов с рассекающим остеохондритом области коленного

сустава в аспекте их практической значимости, методику клинического осмотра и его значение в диагностике РО у детей.

В Главе 4 автор объясняет принципы разделения пациентов на группы и описывает дизайн исследования, подчеркивая его экспериментальный характер. Основная группа (n=15) состоит из пациентов, которым выполняли антеградные остеоперфорации очага РО с внутриочаговым введением PRP.

Глава 5 посвящена результатам исследования. Автор доказал возможность сравнения сформированных в исследовании групп, определив отсутствие различий между группами по основным конфаундинг-факторам: полу, возрасту, размерам и локализации очага РО. Основными исследуемыми параметрами явились следующие: частота заживления очага, доля заживших очагов, сроки заживления очага, сроки возврата к полной физической активности. По результатам исследования выявлено, что технологии применения плазмы, обогащенной тромбоцитами, в сочетании с антеградными и трансхондральными остеоперфорациями позволяют достичь полного заживления очага в большинстве случаев (78,6% и 70% соответственно) по сравнению со стандартной методикой трансхондральных остеоперфораций без биостимуляции (63,6%) и обеспечивают сокращение сроков полной реабилитации пациентов в 1,8 раз. Отдельно проведено подгрупповое исследование среди стабильных очагов РО без повреждения суставного хряща. Автор подчеркивает надежность и значимость 100-балльной шкалы оценки очагов РО на срезах МРТ для прогнозирования результат лечения. В главе 5 также проведен анализ ошибок и осложнений при применении методики антеградных остеоперфораций с внутриочаговой биостимуляцией, а также подгрупповой анализ данных с важным дополнением в виде сравнения результатов исследования среди пациентов со стабильными очагами рассекающего остеохондрита.

В заключении автор обобщает и конкретизирует полученные результаты, обсуждает перспективы и направление дальнейших исследований.

Замечания к диссертации:

Автор диссертации широко раскрывает тему исследования в обзоре литературы, дублируя описание методик обследования в соответствующей главе материалов и методов исследования. Главы 2 и 3 в ряде случаев семантически повторяют друг друга и могли бы быть объединены в одну главу. Методика приготовления плазмы, обогащенной тромбоцитами, по Bausset, могла бы быть подробно описана в главе 1 без повторений в главе 3. В ряде схем и таблиц отсутствуют абсолютные значения пациентов.

Тем не менее, принципиальных замечаний по диссертационной работе Семенова Андрея Всеволодовича нет. В качестве дискуссии стоит отметить, что полученные автором данные более применимы для ранних рассекающего остеохондрита у детей. В перспективе необходим более тщательный анализ осложнений и рецидивов, которые могут возникнуть при применении методики антеградных остеоперфораций. Необходимо изучить влияние разных формул PRP на скорость заживления очага РО, так как по литературным данным разное значение числа тромбоцитов, а также лейкоцитов в плазме, обогащённой тромбоцитами, по-разному влияет на скорость и качество репарации костной и хрящевой тканей.

### **Заключение**

Диссертационная работа Семенова Андрея Всеволодовича «Малоинвазивное лечение рассекающего остеохондрита области коленного сустава у детей» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора медицинских наук, профессора Выборнова Дмитрия Юрьевича. В работе содержится новое решение актуальной научной задачи – улучшение результатов лечения детей с рассекающим остеохондритом области коленного сустава, используя научно обоснованный выбор в пользу применения механического в комбинации с биологическим методом стимуляции репаративного остеогенеза в очаге РО. В

исследовании доказано ускорение заживления очагов РО, а также сокращение сроков возврата пациентов к полной активности.

Результаты диссертационного исследования имеют существенное значение для развития детской хирургии.

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук согласно п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 № 335, 02.08.2016 №748, от 01.10.2018 №1168, с изм., от 20.03.2021 №426), а сам автор Семенов Андрей Всеволодович достоин присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.11. - детская хирургия (медицинские науки).

Официальный оппонент,  
доктор медицинских наук,  
заместитель главного врача по хирургии  
ГБУЗ «Детская городская клиническая  
больница имени З.А.Башляевой»



В.И. Шейн

125373, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 28

Рабочий телефон: 8-495-539-24-73

E-mail: dgkb-bashlyayevoy@zdrav.mos.ru

«03» 05 2023 года