

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук Алексея Вадимовича Волкова на диссертацию Юлии Романовны Гончарук «Оптическая спектроскопия в диагностике интраартикулярных повреждений коленного сустава» представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия, 1.5.22. Клеточная биология.

Актуальность избранной темы

Остеоартрит (ОА) является распространенным заболеванием, при котором поражаются суставы. Существующие методы лечения ОА в основном являются паллиативными и не могут предотвратить прогрессирующее повреждение суставного хряща, имеющее, по всей видимости, необратимый характер. Поэтому необходимы эффективные методы диагностики и мониторинга ОА на ранних стадиях, когда терапевтические препараты и биологические агенты наиболее эффективны.

В настоящее время диагностика и мониторинг ОА в основном основываются на клинических, рентгенологических данных и некоторых традиционных лабораторных тестах, однако эти методы не позволяют четко определить ранние стадии ОА. Для диагностики ОА на ранних стадиях требуются эффективные методы, которые смогут обеспечить персонализированный подход к лечению ОА.

Спектроскопия диффузного отражения, действительно, в ряде исследований показала себя как высокочувствительный метод, который может определять области сниженной жизнеспособности тканей по оптическим параметрам во всем суставе и границы патологически измененного хряща. Это имеет большую ценность для определения хирургических тактик и результатов лечения.

Цель этого исследования заключается в улучшении диагностики патологических изменений внутрисуставных тканей коленного сустава с использованием оптической спектроскопии.

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

Обоснованность научных положений диссертации в значительной степени определяется ее дизайном, который несет в себе все признаки ~~глубоко~~ продуманного исследования, выполненного на высоком научно-методическом уровне. Цель и задачи работы сформулированы корректно. Выполнена работа на репрезентативной выборке, включающей 31 образец, что соответствовало более 600 спектрам. Использовались современные методы исследования, а также адекватные подходы и методы статистического анализа для обработки данных. Выводы об эффективности разработанной методики подтверждены количественной оценкой с расчетом соответствующих показателей и диагностических параметров. В результате, основные положения диссертации и полученные выводы и рекомендации полностью подтверждаются.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов

В данной научной работе представлены результаты применения новой современной методики, которая обеспечивает инновационный подход в реконструктивной хирургии суставов.

Разработанная и успешно примененная автором методика интраоперационной диагностики состояния интраартикулярных тканей коленного сустава на основе спектроскопии диффузного рассеяния демонстрирует высокий потенциал. В работе были определены количественные характеристики патологических изменений внутрисуставных тканей и создан классификатор, основанный на значениях оптических параметров.

Для выполнения интраоперационной диагностики интраартикулярно был разработан приемо-передающий зонд. Проведенная статистическая обработка

обширного объема исследовательских данных подтверждает достоверность полученных результатов.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Разработанный лечебно-диагностический алгоритм учитывает возможность коррекции хирургической тактики на основе спектроскопических находок, что повышает точность интраоперационной диагностики и результаты лечения. Сформулированные соискателем рекомендации могут быть применены в практическом здравоохранении.

Оценка структуры и содержания диссертации

Структура работы соответствует классическому принципу изложения. Она включает введение, 5 глав с собственными наблюдениями, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы и приложения. Объем диссертации составляет 166 страницы стандартного текста, с 51 рисунком и 11 таблицами. Список литературы включает 298 источников, в том числе 44 отечественных и 254 зарубежных автора.

Введение

Соискателем обоснованно аргументирована актуальность исследования, приведены ссылки на авторитетные научные источники, представлены цель и задачи, которые соответствуют требованиям к кандидатской диссертации. Научная новизна, практическая значимость работы, а также основные положения, выносимые на защиту, сформулированы четко и кратко. Автор также предоставляет информацию о своих докладах на конференциях, что свидетельствует о том, что результаты исследования были представлены и обсуждены специалистами в данной области.

Глава 1. Обзор литературы

В обзоре литературы проведен анализ актуальных литературных источников, посвященных рассматриваемой проблеме. Автором подробно

рассмотрены морфологические изменения, происходящие при остеоартрите, и возможности разных методов диагностики внутрисуставной патологии. Представлены актуальные данные эпидемиологии консервативного и хирургического лечения остеоартрита в мире и России. Достаточное внимание уделено современному взгляду на актуальность указанной проблемы, послужившей основанием к проведению данной исследовательской работы. Анализ литературы убедительно обосновывает актуальность поставленной автором цели и сформулированных ею задач, призванных решить важную проблему современной травматологии и ортопедии.

Глава 2. Материал и методы

Дизайн исследования сформирован логично и предусматривает последовательное решение поставленной проблемы на высоком научно-методическом уровне. Приведенная в главе схема дизайна понятна и не вызывает возражений. Этапы исследования подробно охарактеризованы. Приведена характеристика эксплантов и пациентов, а также описание подготовки гистологических препаратов. Примененные методики статистической обработки данных соответствуют уровню современных научных исследований.

Глава 3. Исследование эксплантов суставных поверхностей коленного сустава (первый этап)

Автором представлено описание экспериментального этапа работы, включая технику взятия материала, эксперимент *ex vivo* на эксплантах, методики измерения оптических свойств хрящевой ткани с использованием метода диффузного рассеяния света и механических свойств при помощи индентирования. Подробно показан ход выполнения измерений оптических и механических параметров и представлены расчеты показателей.

Выполнено моделирование Монте-Карло для изучения распространения света в хряще на двухслойной модели, где первый слой соответствовал хрящевой ткани, а второй слой имитировал кость. В результате моделирования были рассчитаны эффективные спектры поглощения.

Выявлена высокая степень корреляции между оптическими и механическими параметрами, что легло в основу создания классификатора оптических параметров.

Представлено подробное описание гистологического исследования, в ходе которого было проанализировано 30 гистологических образцов. Проведен корреляционный анализ оптических свойств и гистологических характеристик хряща.

В ходе экспериментального этапа была определена и обоснована возможность исследования состояния интраартикулярных тканей коленного сустава с помощью спектроскопии диффузного отражения.

Глава 4. Интраоперационное измерение оптических параметров суставного хряща (второй этап)

Приведено описание разработанного приемо-передающего зонда для проведения оптических волокон интраартикулярно, методика и результаты интраоперационной диагностики с применением спектроскопии диффузного отражения. Зонд использовали для регистрации спектров диффузного рассеяния света, регистрируя спектры диффузного рассеяния света в режиме реального времени.

Представлена разработанная карта оценки дефектов хряща, а также рабочая классификация степени хондропатии, отражающая жизнеспособность хряща и, основанный на данной классификации, лечебно-диагностический алгоритм. Классификация представлена двумя степенями и отличается тем, что включает в себя степень, характеризующаяся отсутствием макроскопически заметных дефектов или поверхностным поражением хряща, который не прилегает к субхондральной кости. Представленный лечебно-диагностический алгоритм учитывает возможность коррекции хирургической тактики на основании спектроскопических находок.

В качестве иллюстрации автором приведены 3 клинических примера, достаточно полно отражающих методику и результаты.

Глава 5. Обсуждение результатов исследования

В главе приведено обобщение наиболее значимых результатов исследования, их сравнительная оценка с результатами других исследований, касающихся освещаемых вопросов. В обсуждении хорошо прослеживается мультидисциплинарный подход выполненной диссертационной работы.

Заключение: в краткой форме конспективно изложены результаты всех этапов проведенного исследования.

Выводы и практические рекомендации

Выводы соответствуют поставленным задачам и содержат в себе их решение. Это позволяет заключить, что цель работы достигнута, а поставленные задачи решены. Рекомендации, сформулированные автором на основе полученных результатов, могут применяться в практике здравоохранения.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

Достоинством работы является сама постановка проблемы. Логическое конструирование дизайна исследования позволяет отнести к представленной работе как к глубоко продуманной и выполненной на высоком научно-методическом уровне. Решение крупной задачи травматологии и ортопедии, изучение строения клеток и тканей и общих закономерностей генеза костной и хрящевой тканей человека, а также изучение закономерностей репаративной регенерации, ставит эту работу в ряд заметных событий в медицинской науке и практике.

Представленная работа хорошо иллюстрирована таблицами и рисунками, написана литературным языком и легко читается.

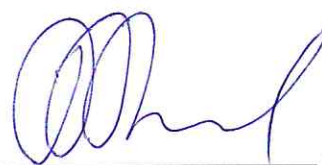
В ходе ознакомления критических недостатков в диссертации отмечено не было. Принципиальных замечаний по диссертационному исследованию нет.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Гончарук Юлии Романовны на тему: «Оптическая спектроскопия в диагностике интраартикулярных

повреждений коленного сустава» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной для травматологии и ортопедии задачи по разработке нового метода ранней диагностики патологических изменений внутрисуставных тканей с помощью оптической спектроскопии, что соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом ректора № 0692 /Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными приказом №1179 от 29.08.2023г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Гончарук Юлия Романовна заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия, 1.5.22. Клеточная биология.

Официальный оппонент
доктор медицинских наук
(3.3.2. Патологическая анатомия),
заведующий патологоанатомическим
отделением
АНО ЦКБ Святителя Алексия



А.В.Волков

Подпись д.м.н. Волкова А.В. заверяю
Директор, главный врач
АНО ЦКБ Святителя Алексия



А.Ю.Заров

Автономная некоммерческая организация Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского Московской Патриархии Русской Православной Церкви; адрес: 119071, г. Москва, ул. Ленинский проспект, д. 27; e-mail: secretary@ckbsva.ru; телефон: +7 (495) 952-11-41.

«26» октября 2023 года