ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора, руководителя группы детской урологии отдела общей и реконструктивной урологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Рудина Юрия Эдвартовича на диссертационную работу Демидовой Кармины Насимджоновны «Прогнозирование течения пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей на основе нейросетевого моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.11. Детская хирургия

Актуальность темы исследования

В современной педиатрической урологии одной из наиболее актуальных и клинически значимых проблем остаётся пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР). Согласно данным литературы, ПМР диагностируется у 30% пациентов с рецидивирующими инфекциями мочевых путей в возрасте до пяти лет. Его клиническая значимость обусловлена риском прогрессирующего рубцевания почечной ткани, что влечет за собой развитие рефлюкс-нефропатии, артериальной гипертензии и хронической болезни почек.

Несмотря на наличие клинических рекомендаций и широкое внедрение малоинвазивных методов лечения, до настоящего времени остаются актуальными вопросы объективной стратификации риска повреждения почек и обоснованного персонализированного выбора лечебной тактики. Сложности во многом обусловлены вариабельностью клинического течения ПМР, а также ограниченной прогностической ценностью отдельных диагностических параметров.

В условиях постоянно растущего объёма клинико-диагностической информации возникает необходимость в её интеграции в единую аналитическую систему, способную формировать достоверные прогнозы и клинически обоснованные рекомендации. Одним из наиболее перспективных инструментов для решения этой задачи являются искусственные нейронные сети, зарекомендовавшие себя как эффективный метод анализа гетерогенных данных и построения предиктивных моделей.

Диссертационная работа Демидовой Кармины Насимджоновны направлена на решение именно этой комплексной задачи — создание на основе гетерогенного массива диагностических данных нейросетевой модели стратификации риска повреждения почек у детей с ПМР и разработку автоматизированной системы поддержки принятия решений при выборе оптимальной хирургической тактики.

Научная новизна

В диссертационном исследовании автором впервые реализована интеграция анамнестических, лабораторных и инструментальных данных с использованием современных методов статистической обработки и анализа. На основе анализа гетерогенного диагностического пространства, включающего параметры состояния верхних и нижних мочевых путей, разработана нейросетевая модель прогнозирования неблагоприятного течения пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей.

Предложена и обоснована оригинальная авторская шкала оценки функциональной недостаточности уретеровезикального сегмента, количественно отражающая степень нарушения его замыкательной функции. На базе параметров нейросетевой модели разработана автоматизированная система поддержки принятия клинических решений, реализованная в виде интерактивного калькулятора, предназначенного для выбора персонализированной тактики хирургического лечения.

Полученные результаты продемонстрировали высокую прогностическую точность и были подтверждены валидацией на независимой клинической выборке. Представленное исследование открывает новые возможности для практической реализации принципов персонализированной медицины в педиатрической урологии, в частности — для обоснованного прогнозирования риска почечного повреждения и выбора своевременного метода коррекции ПМР.

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

Сформулированные в диссертации Демидовой Кармины Насимджоновны научные положения, выводы и практические рекомендации представляются достаточно обоснованными, поскольку основаны на тщательном всестороннем анализе обширного массива отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования, методологически корректной постановке цели и задач исследования, достаточном объёме клинического материала, применении современных диагностических и лечебных подходов.

Достоверность полученных результатов подтверждается проведением продольного проспективного когортного исследования, реализованного по единому протоколу на базе двух профильных учреждений: ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского» и ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения города Москвы. Исследование проведено с соблюдением всех принципов доказательной медицины, включая стандартизированный отбор пациентов и корректный статистический анализ результатов, полученных на репрезентативной выборке, включающей 101 пациента основной группы и 38 — валидационной, с подтверждённым диагнозом первичного ПМР.

Полнота изложения основных результатов диссертации в печатных изданиях

Основные положения диссертационной работы отражены в 10 публикациях, из них 2 статьи в отечественных рецензируемых журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией РФ и 2 статьи в журналах, индексируемых в международной базе данных Web of Science, Scopus. Получен патент Российской Федерации на изобретение № 2814399 «Способ диагностики повреждения почек у детей с пузырно-мочеточниковым рефлюксом».

Оценка содержания диссертации, ее завершенность, замечания по оформлению диссертации

Структура диссертации Демидовой К.Н. является традиционной и логистически последовательной. Работа состоит из введения, четырех глав (включая обзор литературы, описание материалов и методов, собственные результаты и их обсуждение), заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертация изложена на 153 страницах машинописного текста, содержит 31 таблицу и иллюстрирована 34 рисунками.

Во введении обоснована актуальность избранной научной проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, представлены доказательства научной новизны и практической значимости полученных результатов, обозначен личный вклад автора в выполнение работы, а также отражены сведения об апробации исследования.

Обзор литературы, представленный в первой главе, построен последовательно и системно, охватывает как фундаментальные, так и прикладные аспекты изучаемой проблемы, содержит ссылки на актуальные отечественные и зарубежные источники.

Вторая глава представлена дизайном исследования и характеристикой клинического материала. Автор подробно описывает стандартные и

специальные методы урологического обследования пациентов, а также современные методы статистического анализа и обработки данных.

В третьей главе логично и полно описаны результаты оригинального клинического исследования. Определены кластеры и паттерны повреждения почек, имеющие прогностическое значение. Обоснована и представлена авторская шкала выраженности функциональной недостаточности уретеровезикального сегмента, включающая балльную градацию следующих диагностических параметров: объем мочевого пузыря при появлении рефлюкса на цистограммах, индекс дилатации мочеточника, угол мочеточникового выброса по данным допплерометрии.

Четвертая глава содержит этапы разработки нейросетевой модели прогнозирования риска неблагоприятного течения ПМР на основе кластеров повреждения почек. Обоснован выбор диагностических предикторов, ассоциированных с вероятностью «успеха» и «неуспеха» эндоскопической коррекции ПМР. Разработан и валидирован интерактивный калькулятор, предназначенный для поддержки принятия клинических решений в персонализированном выборе оптимальной хирургической тактики лечения детей.

В заключении автором логично и структурировано изложены основные результаты диссертационного работы. Выводы, практические рекомендации соответствуют поставленной цели и задачам научного исследования.

В целом диссертация Демидовой Кармины Насимджоновны является завершенным исследованием с убедительной доказательной базой и четко структурированным изложением результатов. Поставленные цели и задачи реализованы в полном объеме. Оформление диссертации не вызывает принципиальных замечаний. Вместе с тем представляется целесообразным дальнейшее расширение клинической базы для многоцентровой валидации разработанного алгоритма. Указанное замечание не снижает значимости полученных результатов и не влияет на общую положительную оценку диссертационного исследования Демидовой К.Н.

Вопросы к соискателю:

1. Какие диагностические или клинико-функциональные параметры оказывались наиболее значимыми при принятии решения в пользу антирефлюксной операции при использовании интерактивного калькулятора?

2. Как учитывались чисто хирургические аспекты вмешательств опыт хирурга, методика эндоскопической коррекции, параметры объемобразующего вещества (биодеградируемое или нет), объем введенного вещества?

3. Как учитывались нейрогенные дисфункции мочевого пузыря, которые наиболее часто приводят к рецидиву ПМР?

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Демидовой Кармины Насимджоновны на тему «Прогнозирование течения пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей на основе нейросетевого моделирования», представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.11. Детская хирургия, выполнена под руководством д.м.н. Ростовской В.В. и представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, обладающее высокой научной и практической значимостью для детской хирургии и детской урологии.

На основании совокупности полученных результатов, оригинальности научного подхода и степени их достоверности, диссертация содержит решение актуальной научной задачи по объективизации риска почечного повреждения у детей с ПМР и индивидуализации выбора хирургической тактики. Значимость сформулированных выводов и практических рекомендаций подтверждается их внедрением в клиническую практику и потенциальной воспроизводимостью в рамках педиатрической урологической службы.

Учитывая актуальность темы, научную новизну, практическую направленность, методологическую проработанность и клиническую апробацию, представленная работа соответствует требованиям п.9

«Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в редакции от 20 октября 2023 года), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Демидова Кармина Насимджоновна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.11. Детская хирургия.

Руководитель группы детской урологии
отдела общей и реконструктивной
урологии НИИ урологии и
интервенционной радиологии им. Н.А.
Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ
радиологии» Минздрава России, д.м.н.
(14.01.19), профессор Рудин Юрий Эдвартович

Подпись д.м.н., профессора Рудина Ю.Э. «заверяю»
Ученый секретарь НИИ урологии и
интервенционной радиологии
им. Н.А. Лопаткина – филиал
ФГБУ «НМИЦ радиологии»
Минздрава России, к.м.н. Никушина Анна Алексеевна

«09» июня 2025 г.

Контактная информация:

Адрес организации: 105425, г. Москва, ул. 3-я Парковая, д. 51, стр. 1

Тел.: +7 (495) 150-11-22 . E-mail: call@niiuro.ru