ОТЗЫВ

доктора медицинских наук, заслуженного врача Российской Федерации Кривощекова Евгения Владимировича, заведующего кардиохирургическим отделением №3 – врача – сердечно-сосудистого хирурга высшей квалификационной категории федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр высоких медицинских технологий» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Калининград), на автореферат диссертации Тимофеевой Ольги Юрьевны на тему «Клинико-морфофункциональное обоснование поддержки принятия решения при выборе хирургической тактики у детей с тетрадой Фалло», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия.

Хирургия тетрады Фалло относится к наиболее отработанным разделам детской кардиохирургии: непосредственные результаты радикальной коррекции в специализированных центрах стабильно хорошие, а большинство оперированных пациентов доживает до взрослого возраста. Тем не менее наиболее ответственный этап лечения – выбор стратегии у младенца с конкретной анатомией порока – по-прежнему во многом остается искусством, а не формализованной процедурой.

Традиционно при принятии решения хирург ориентируется на степень гипоплазии ствола и ветвей легочной артерии (индекс Nakata, отношение McGoon), размер фиброзного кольца клапана легочной артерии, выраженность инфундибулярного стеноза, сатурацию, возраст и массу тела ребенка. Однако пороговые значения этих показателей в литературе существенно различаются, оцениваются они, как правило, изолированно, без учета взаимного влияния, а их интегральная оценка остается прерогативой индивидуального опыта. Особенно остро проблема стоит для федеральных и региональных центров с меньшим потоком пациентов с тетрадой Фалло, где накопление собственного опыта по каждому анатомическому варианту требует многих лет.

Поэтому исследование Тимофеевой Ольги Юрьевны, выполненное в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России и направленное на объективизацию выбора хирургической тактики при тетраде Фалло средствами машинного обучения, следует считать актуальным и востребованным практикой.

Работа основана на анализе данных 294 первично оперированных детей с тетрадой Фалло (2017–2022 гг.), у которых целевым признаком служил один из четырех фактически выполненных типов вмешательства. Новизна исследования состоит в том, что автор впервые в отечественной практике построил и сравнил модели машинного обучения, решающие именно задачу выбора тактики, а не прогноза исхода. В модель включены не только классические анатомические индексы, но и предложенные автором производные признаки: центильная оценка физического развития, возрастные группы и логарифм произведения отношения суммы диаметров устьев легочных артерий к диаметру нисходящей аорты и

легочно-артериального индекса, что позволяет учесть нелинейный характер взаимосвязей между параметрами легочного русла.

Сравнение пяти алгоритмов проведено корректно и по нескольким критериям. Все модели показали площадь под ROC-кривой более 0,8, однако по метрике F1-macro, наиболее показательной при неравномерном распределении классов, преимущество имел LGBMClassifier (0,818 на тестовой выборке). Ценным представляется детальный разбор матриц ошибок по каждому классу: лучшая модель обеспечивает совпадение с решением хирургов в 90–92% случаев для радикальной коррекции и системно-легочного анастомоза, тогда как для редких вариантов вмешательства точность всех алгоритмов закономерно снижается. Такой анализ дает объективное представление о сильных и слабых сторонах каждого подхода и о границах применимости итоговой модели.

Ранжирование признаков показало, что решающее влияние на выбор тактики оказывают сатурация крови кислородом, размер ствола легочной артерии, предложенный автором логарифмический показатель и градиент давления правый желудочек/легочная артерия, тогда как традиционные индексы развития легочного русла, в частности индекс Nakata, вносят умеренный вклад. Этот результат имеет самостоятельное клиническое значение, поскольку подтверждает необходимость комплексной, а не изолированной оценки анатомии легочного русла. Разработанная веб-платформа отличается продуманной логикой работы: помимо формирования рекомендации, она автоматически рассчитывает центили роста и массы тела, учитывает недоношенность и возрастную группу, проверяет введенные данные на противоречивость и визуализирует параметры, повлиявшие на решение; программа прошла государственную регистрацию.

Отдельного внимания заслуживает положение о том, что продолжительность госпитального периода после коррекции определяется исходным анатомо-функциональным состоянием сердца и наличием послеоперационных осложнений, а не возрастом, массой тела и техническими параметрами операции, что дополнительно обосновывает приоритет индивидуальной предоперационной оценки пациента.

Пять выводов диссертации обоснованы и соответствуют поставленным задачам; 14 практических рекомендаций конкретны и охватывают как клиническое применение модели, так и организационные аспекты ее дальнейшего развития, включая регулярное дообучение и катамнестическую валидацию прогнозов. Основные результаты работы опубликованы в 8 научных трудах, из них 4 статьи – в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, и апробированы на Третьем (Казань, 2024) и Четвертом (Самара, 2025) Всероссийских съездах детских кардиохирургов и специалистов по врожденным порокам сердца.

Автореферат изложен логично и последовательно, оформлен в соответствии с установленными требованиями, содержит все необходимые разделы и дает полное представление о содержании диссертации. Принципиальных замечаний к автореферату нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Представленная к защите диссертация Тимофеевой Ольги Юрьевны на тему «Клинико-морфофункциональное обоснование поддержки принятия решения при выборе хирургической тактики у детей с тетрадой Фалло», по данным автореферата, является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научно-практической задачи – объективизации выбора хирургической тактики у детей с тетрадой Фалло на основе клинико-морфофункциональных данных и методов машинного обучения, что имеет существенное значение для сердечно-сосудистой хирургии.

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по п.п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия.

Заведующий кардиохирургическим отделением №3 –
врач – сердечно-сосудистый хирург ФГБУ «Федеральный
центр высоких медицинских технологий» Минздрава России
(г. Калининград),
доктор медицинских наук, заслуженный врач РФ Е.В. Кривощеков

Подпись доктора медицинских наук Кривощекова Е.В. «ЗАВЕРЯЮ»

Начальник Отдела правового и кадрового обеспечения
ФГБУ «ФЦВМТ» Минздрава России (г. Калининград)
Андреева Мария Александровна

Адрес: 238312, Калининградская область, Гурьевский район, пос. Родники,
Калининградское шоссе, д. 4
Телефон: +7 (4012) 592-134, e-mail: baltcardio@kldcardio.ru

30. 10 2026 г.