

ОТЗЫВ

официального оппонента д.м.н., профессора кафедры поликлинической педиатрии, пропедевтики детских болезней и последипломной подготовки Вавиловой Веры Петровны ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на диссертационную работу Царевой Жанны Александровны «Прогнозирование и профилактика риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей, перенесших бронхолегочную дисплазию», представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.21 — Педиатрия

Актуальность избранной темы

Увеличение числа выживших детей с экстремально низкой массой тела привело к смещению внимания от оценки неонатальных исходов к анализу состояния здоровья в более отдалённые возрастные периоды. Существенную долю в этой группе составляют пациенты, перенёсшие бронхолегочную дисплазию (БЛД), для которых характерно формирование длительных функциональных ограничений и устойчивых последствий заболевания. В последние годы БЛД всё чаще рассматривается как состояние, влияющее на развитие различных функциональных систем организма, а не только дыхательной функции. Показано, что воздействие факторов раннего постнатального периода, включая объём респираторной поддержки и медикаментозную нагрузку, может играть самостоятельную роль и не всегда отражается степенью клинической выраженности заболевания. При этом изменения со стороны сердечно-сосудистой системы у детей с БЛД остаются недостаточно структурированными, нередко выявляются только при инструментальном обследовании и могут сохраняться в детском возрасте. Совокупность указанных обстоятельств определяет актуальность диссертационной работы Царевой Ж.А., посвящённой прогнозированию сердечно-сосудистых осложнений и обоснованию персонализированного подхода к их профилактике у детей, перенёсших БЛД.

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

Достоверность научных положений и обоснованность выводов диссертационной работы обеспечены использованием продуманного дизайна исследования, включающего сопоставление данных у детей, перенёсших БЛД, и группы сравнения, а также сочетание ретроспективного анализа и проспективного наблюдения. В основу работы положена комплексная оценка клинико-функциональных характеристик и результатов инструментальных методов

исследования, что позволило проследить особенности формирования сердечно-сосудистых изменений на различных этапах наблюдения. Положения, выносимые на защиту, сформулированы на основании полученных данных и отражают выявленные закономерности сердечно-сосудистой адаптации у детей с БЛД. Практические выводы и рекомендации согласуются с целью и задачами исследования, имеют логическую связь с результатами анализа и направлены на совершенствование подходов к прогнозированию и профилактике сердечно-сосудистых осложнений у данной категории пациентов.

Достоверность исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Надёжность результатов диссертационного исследования подтверждается применением комплекса современных диагностических подходов, основанных на стандартизированной оценке сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей, перенёсших БЛД. В работе использованы инструментальные методы функциональной диагностики, включающие СМАД, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ выполненные в соответствии с принятыми протоколами и действующими клиническими рекомендациями. Все измерения проводились с использованием сертифицированного оборудования, что обеспечивало корректность и сопоставимость полученных данных.

Анализ результатов выполнен с применением современных статистических инструментов, включая методы многомерного анализа, регрессионное моделирование, кластеризацию и ROC-анализ, что позволило оценить взаимосвязи показателей, воспроизводимость расчётов и прогностическую значимость выявленных признаков.

Материалы диссертационного исследования прошли обсуждение на проблемной комиссии по педиатрии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Основные положения и результаты работы отражены в 5 научных публикациях, в том числе в 4 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России (Scopus), и 1 статье в региональном научном издании. Полученные данные представлены и обсуждены на научно-практических конференциях и профильных конгрессах.

Научная новизна

В диссертационной работе у детей, перенёсших БЛД, выявлен комплекс клиничко-функциональных и анамнестических признаков, позволяющих прогнозировать риск формирования сердечно-сосудистых изменений в раннем и дошкольном возрасте. Показано самостоятельное прогностическое значение

факторов раннего неонатального периода, не сводящееся исключительно к степени тяжести БЛД.

Установлено, что к пятилетнему возрасту у большинства детей, перенёвших БЛД, формируются клиничко-функциональные изменения сердечно-сосудистой системы, отражающие сочетанное влияние респираторных, соматических и нейрорегуляторных факторов. Определены диагностически значимые параметры сердечно-сосудистой дисфункции по данным СМАД, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ.

На основании кластерного анализа выделены фенотипические варианты сердечно-сосудистых нарушений у детей с БЛД в анамнезе, формирующие градиент изменений к пятилетнему возрасту. Показано, что ранние клиничко-функциональные особенности позволяют прогнозировать указанные фенотипы, что послужило основанием для внедрения риск-ориентированного подхода к диспансерному наблюдению и профилактике сердечно-сосудистых нарушений у данной категории пациентов.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Результаты диссертационного исследования дополняют современные представления о характере сердечно-сосудистых изменений у детей, перенёвших БЛД, и показывают их связь с особенностями постнатального развития и функциональной перестройки сердечно-сосудистой системы. Установлено, что к пятилетнему возрасту у значительной части детей данной категории формируются устойчивые клиничко-функциональные особенности, которые могут быть описаны на основе совокупной оценки параметров СМАД, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ, объединённых в интегральный кардиоваскулярный профиль.

В работе показано, что выделенные сосудисто-кардиальные фенотипы отражают различные варианты адаптационных процессов сердечно-сосудистой системы у детей с БЛД. Выявленное увеличение функциональной нагрузки при переходе от фенотипа I к фенотипу III происходит преимущественно в пределах возрастных нормативов, что позволяет рассматривать данные состояния как проявление менее эффективной функциональной адаптации, а не как клиниччески выраженное сердечно-сосудистое заболевание.

На основании комплексного анализа данных функциональной диагностики разработан способ прогнозирования риска формирования неблагоприятного кардиоваскулярного профиля с использованием бинарной логистической регрессии. Определены независимые факторы риска, включающие пол

ребёнка, продолжительность кислородотерапии, постнатальное применение дексаметазона и тяжесть дыхательной недостаточности. Прогностическая модель характеризуется высокой информативностью ($AUC = 0,82$; $p < 0,001$) и обеспечивает индивидуальную оценку риска с точностью классификации 76%.

Практическая значимость работы заключается в обосновании риск-ориентированного подхода к диспансерному наблюдению детей, перенёсших БЛД, основанного на ранней оценке кардиоваскулярного профиля и индивидуального сердечно-сосудистого риска. Предложенный алгоритм позволяет рационально определять объём и кратность наблюдения, а также своевременно направлять детей с неблагоприятным кардиоваскулярным профилем на углублённое кардиологическое обследование.

Полученные в ходе исследования результаты реализованы в виде патента Российской Федерации № 2854556 «Способ прогнозирования развития кардиоваскулярных нарушений у детей с бронхолёгочной дисплазией».

Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования

Полученные в диссертационной работе данные могут быть использованы при организации длительного наблюдения детей, перенёсших бронхолёгочную дисплазию, в условиях амбулаторного и стационарного звена оказания медицинской помощи. Представленные результаты позволяют применять разработанный инструмент индивидуальной оценки сердечно-сосудистого риска, основанный на математической прогностической модели, с возможностью расчёта кардиоваскулярного профиля и отнесения пациента к определённому варианту сосудисто-кардиальной адаптации.

В клинической практике целесообразно использование риск-ориентированного подхода к диспансерному наблюдению детей с БЛД, предусматривающего стратификацию пациентов по уровню сердечно-сосудистого риска и дифференцированный выбор объёма и периодичности обследований. Реализация данного подхода может быть осуществлена в детских поликлиниках и многопрофильных детских стационарах, включая ГАУЗ СО «Детская городская клиническая больница № 9» г. Екатеринбурга, и направлена на своевременное выявление детей, нуждающихся в углублённой кардиологической оценке.

Материалы диссертационного исследования представляют интерес для использования в образовательном процессе при подготовке врачей по программам специалитета, ординатуры и дополнительного профессионального

образования по специальностям «Педиатрия» и «Детская кардиология» на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, в том числе при изучении вопросов диспансерного наблюдения, функциональной диагностики и персонализированной профилактики сердечно-сосудистых нарушений у детей.

Соответствие диссертации заявленной специальности

Диссертация Ж.А. Царевой по Номенклатуре научных специальностей (Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 г. № 118) полностью соответствует шифру заявленной научной специальности 3.1.21. «Педиатрия».

Структура диссертации

Цели и задачи исследования.

Для реализации цели исследования автором были сформулированы пять взаимосвязанных задач, последовательно решаемых в ходе диссертационной работы. Анализ содержания диссертационного исследования свидетельствует о том, что поставленная цель достигнута в полном объёме, а все сформулированные задачи получили логическое и обоснованное разрешение.

Положения, выносимые на защиту.

Четыре положения, выносимые на защиту, являются обоснованными, обладают научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость и в совокупности отражают основную концепцию выполненного диссертационного исследования.

Общая характеристика работы.

Рецензируемая диссертационная работа имеет логически выстроенную структуру и включает разделы, последовательно отражающие этапы проведённого исследования. Работа открывается введением и аналитическим обзором современных литературных данных, после чего представлены материалы, методы и дизайн исследования с обоснованием этапности и используемых диагностических подходов. Основную часть диссертации составляют 3 главы оригинальных исследований, в которых изложены результаты клинико-функционального анализа, фенотипической классификации сосудисто-кардиальной адаптации, построения прогностической модели и оценки риск-ориентированного алгоритма наблюдения. В качестве иллюстрации практической значимости полученных данных приведены один клинический случай и два клинических примера. Завершается работа обобщающим заключением, сформулированными выводами и практическими рекомендациями, а также

содержит перечень сокращений, список использованных источников и приложения.

Во введении диссертационной работы рассмотрена проблема оценки отдалённого состояния здоровья детей, перенёсших БЛД, с позиций наблюдения и прогноза. Показано, что при увеличении выживаемости недоношенных детей возрастает значение выявления функциональных отклонений, не всегда учитываемых в рамках стандартного клинического контроля. Отмечено, что состояние сердечно-сосудистой системы у детей с БЛД часто остаётся вне фокуса длительного наблюдения, несмотря на возможное наличие инструментально выявляемых изменений. Отсутствие единых подходов к их оценке и интерпретации определяет необходимость систематизированного анализа и разработки практических ориентиров для динамического наблюдения данной категории пациентов.

В главе 1 «Бронхолёгочная дисплазия – актуальная проблема педиатрии» (обзор литературы) посвящённой анализу современного состояния проблемы БЛД, обобщены и систематизированы данные отечественной и зарубежной литературы. Обзор построен по тематическому принципу и охватывает вопросы распространённости БЛД, ключевые механизмы её формирования, особенности отдалённых исходов, а также существующие представления о поражении сердечно-сосудистой системы и подходах к последующему наблюдению детей. Проведённый анализ носит аналитический характер и позволяет выделить нерешённые аспекты, касающиеся сердечно-сосудистых последствий заболевания.

В главе показано, что современные взгляды на БЛД выходят за рамки изолированной респираторной патологии и включают рассмотрение нарушений сосудистой и кардиальной адаптации. Отражена неоднородность отдалённых исходов заболевания и недостаточная изученность частоты и структуры сердечно-сосудистых изменений у детей, перенёсших БЛД. Сделан вывод о необходимости дальнейших исследований, направленных на уточнение клинико-функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы и обоснование дифференцированных подходов к диспансерному наблюдению данной категории пациентов.

Библиографический список включает 196 источника, из них 163 — зарубежные; значительную часть составляют современные публикации — 122 (62,1%), опубликованные в 2020–2025 гг. Обзор создаёт целостную теоретическую основу для последующего исследования и подводит к необходимости раннего выявления групп риска и индивидуализации профилактических подходов. Глава читается последовательно и оставляет целостное впечатление.

В главе 2 «Общая характеристика больных и методы исследования».

Во второй главе диссертационной работы изложены принципы формирования исследовательской базы и описаны применённые методы, обеспечивающие системный анализ отдалённых последствий БЛД у детей. Представленный дизайн исследования ориентирован на выявление факторов, определяющих вариабельность сердечно-сосудистых изменений, и позволяет рассматривать их в контексте индивидуального риска. Использование сравнительного контролируемого подхода с сочетанием ретроспективного и проспективного этапов, реализованного в период 2019–2023 гг. на клинических базах ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России и ГАУЗ СО «ДГКБ № 9» г. Екатеринбург, создаёт методологические предпосылки для анализа долгосрочных траекторий сердечно-сосудистой адаптации. Соблюдение этических требований и стандартов проведения исследований подтверждает корректность полученных данных.

Отбор пациентов осуществлён на основе анализа крупного массива клинических наблюдений, включающего недоношенных детей с БЛД и РДС, что позволило сформировать репрезентативную ретроспективную когорту и сопоставимые группы для последующего анализа. Применение процедуры подбора пар с оценкой баланса по *standardized mean difference (SMD)* обеспечило сопоставимость основной и контрольной групп и снизило влияние потенциальных смешивающих факторов. Представленная характеристика распределения детей с БЛД по степени тяжести подчёркивает гетерогенность изучаемой популяции и ограниченность использования клинической тяжести заболевания как единственного критерия прогноза.

В работе чётко выделены этапы наблюдения с использованием возрастных контрольных точек 4,5 месяца, 2 года и 5 лет, что позволяет оценивать динамику клинико-функциональных показателей в процессе роста ребёнка. Проспективный этап исследования, включающий обследование детей в возрасте 5 лет, направлен на выявление признаков, имеющих значение для прогнозирования сердечно-сосудистых исходов и определения объёма профилактических мероприятий.

Использованный комплекс методов функциональной диагностики сердечно-сосудистой и дыхательной систем в сочетании с современными статистическими подходами, включая регрессионное моделирование, ROC-анализ и методы кластеризации, обеспечивает обоснованное выделение групп риска. Введение исследовательской характеристики «кардиоваскулярный профиль» позволяет интегрировать разнородные показатели в единую систему оценки, что соответствует принципам риск-ориентированного наблюдения и создаёт

основу для фенотипирования и персонализации профилактических стратегий у детей, перенёсших БЛД.

В главе 3 представлены результаты собственных исследований, посвящённых анализу формирования сердечно-сосудистых особенностей у детей, перенёсших БЛД. Показано, что предпосылки указанных изменений формируются уже в раннем постнатальном периоде и определяются не только клинической тяжестью БЛД, но и совокупным воздействием респираторной и кислородной поддержки, фармакотерапии и признаков функциональной незрелости, что позволяет рассматривать их как результат индивидуальной траектории ранней адаптации.

Клинико-функциональная оценка состояния сердечно-сосудистой системы выполнена на основе комплексного анализа данных СМАД, ЭКГ/ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ с последующим фенотипированием. Установлено, что выявляемые различия между группами преимущественно касаются регуляторно-гемодинамических показателей при сохранённой сократительной функции миокарда, что свидетельствует о функциональном характере изменений и подчёркивает значимость их раннего выявления.

Сопоставление данных ранних этапов наблюдения с итоговой классификацией в 5-ти летнем возрасте выявило устойчивую связь между ранними постнатальными нагрузками и формированием неблагоприятного кардиоваскулярного профиля. Построенная прогностическая модель на основе бинарной логистической регрессии подтверждает ведущую роль ранних факторов и обосновывает возможность их использования для индивидуального прогнозирования сердечно-сосудистого риска.

Анализ практики диспансерного наблюдения показал несоответствие объёма контроля фактическому уровню сердечно-сосудистого риска у детей с БЛД. В этой связи предложенный риск-ориентированный алгоритм наблюдения представляется обоснованным и позволяет структурировать динамическое наблюдение и индивидуализировать профилактические мероприятия.

В разделе диссертации «Заключение» Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме формирования сердечно-сосудистых особенностей у детей, перенёсших бронхолёгочную дисплазию, и представляет собой завершённое, методологически обоснованное исследование. Показано, что сердечно-сосудистые изменения формируются уже в раннем постнатальном периоде и определяются не столько степенью тяжести БЛД, сколько совокупным влиянием антенатальных факторов, системной незрелости и ранней постнатальной нагрузки. Обосновано использование КВ профиля как исследовательской характеристики функциональной адаптации сердечно-

сосудистой системы и его прогностическая значимость. Полученные результаты позволяют перейти к риск-ориентированному и фенотипическому подходам к диспансерному наблюдению, направленным на раннее выявление групп повышенного риска и профилактику сердечно-сосудистых нарушений на доклиническом этапе.

Автореферат диссертации подготовлен в соответствии с требованиями ВАК и полно отражает содержание выполненного исследования. Представленные в автореферате сведения, а также опубликованные по теме работы научные материалы, полностью соответствуют основным положениям диссертации.

Личный вклад автора

Автором определены научная концепция исследования, его цель, задачи и дизайн. Проведён самостоятельный анализ отечественных и зарубежных литературных источников. Выполнены отбор пациентов и формирование исследовательских групп, осуществлены сбор и анализ первичной медицинской документации, клинико-функциональное обследование и катamnестическое наблюдение детей.

Автор принимал непосредственное участие в статистической обработке и интерпретации полученных данных, формулировании выводов и практических рекомендаций, а также в подготовке научных публикаций по материалам диссертационного исследования.

Стиль и оформление, публикации по теме диссертации

Диссертационное исследование и автореферат оформлены в соответствии с принятыми нормами научного изложения; материал представлен последовательно и структурировано, что обеспечивает целостное восприятие логики работы. Существенных стилистических или редакционных недостатков не выявлено. В целом оформление и подача результатов соответствуют действующим требованиям ВАК к диссертационным исследованиям.

Общий объём диссертации составляет 157 страницы печатного текста; работа иллюстрирована 17 рисунками и 60 таблицами. Структура исследования включает перечень сокращений, введение, аналитический обзор литературы, главу, посвящённую материалам и методам исследования, раздел с изложением и обсуждением результатов собственных исследований, выводы, алгоритм диспансерного наблюдения пациентов, список литературы и приложение.

Ключевые положения и результаты диссертационного исследования нашли отражение в научных публикациях автора и были представлены в форме докладов на специализированных научных конференциях и научно-практических мероприятиях, где получили профессиональное обсуждение.

Вопросы и замечания

Существенных недостатков, влияющих на содержание и качество оформления диссертационной работы, не установлено. Исследование характеризуется продуманной методологией, внутренней согласованностью и обоснованностью интерпретации полученных результатов. В то же время ряд аспектов работы может быть предметом дополнительного рассмотрения и уточнения в ходе научного обсуждения.

В диссертации БЛД рассматривается как модель раннего системного программирования с вовлечением сердечно-сосудистой системы. *В какой мере, по мнению автора, полученные результаты могут быть экстраполированы на другие группы недоношенных детей, не имеющих диагноза БЛД, но перенёсших выраженную неонатальную респираторную и медикаментозную нагрузку?*

Предложенный риск-ориентированный подход к диспансерному наблюдению направлен на выявление субклинических функциональных изменений сердечно-сосудистой системы. *Как автор оценивает клиническую значимость таких изменений с точки зрения их прогностической ценности и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в подростковом и взрослом возрасте?*

Следует отметить, что поставленные вопросы носят дискуссионный характер и не умаляют научную ценность диссертационной работы и значимость полученных результатов.

Заключение

Диссертационная работа Царевой Жанны Александровны на тему «Прогнозирование и профилактика риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей, перенесших бронхолегочную дисплазию» представляет собой завершённое самостоятельное исследование, в котором решена значимая для современной педиатрии научная задача, связанная с обоснованием прогностических критериев и риск-ориентированного подхода к профилактике сердечно-сосудистых осложнений у детей с бронхолегочной дисплазией в анамнезе.

Работа выполнена на высоком методическом уровне и характеризуется продуманным дизайном исследования, включающим ретроспективный и проспективный этапы, а также интегративный анализ полученных данных. Автором сформирована собственная клиническая база, использован широкий спектр современных клинико-функциональных и инструментальных методов обследования. Применённые методы статистической обработки соответствуют поставленным целям и задачам исследования и позволяют считать полученные результаты достоверными, а выводы — обоснованными.

По уровню актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, а также объёму и качеству выполненных исследований диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а её автор, Царева Жанна Александровна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.21 — Педиатрия.

Официальный оппонент

Доктор медицинских наук, профессор,
Профессор кафедры поликлинической
педиатрии, пропедевтики детских болезней
и последипломной подготовки
ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России



Вавилова В.П.

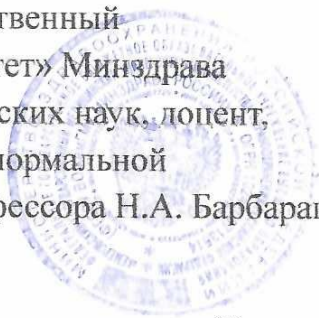
Шифр специальности Педиатрия 3.1.21

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный медицинский универ-
ситет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
650056, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22А,
тел.: +7 (3842) 73-48-56,
e-mail: kemsma@kemsma.ru

23.04.2026

Подпись заверена:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО
«Кемеровский государственный
медицинский университет» Минздрава
России доктор медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой нормальной
физиологии имени профессора Н.А. Барбараш



/ Кувшинов Д.Ю.

СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте по диссертации Царевой Жанны Александровны, представленной на соискание учёной степени кандидата медицинских наук на тему: «Прогнозирование и профилактика риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей, перенесших бронхолегочную дисплазию», по специальности 3.1.21 — Педиатрия

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, учёное звание, специальность	Основное место работы и адрес	Занимаемая должность	Основные публикации
Вавилова Вера Петровна	Доктор медицинских наук, профессор, специальность 3.1.21 — Педиатрия	ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра поликлинической педиатрии, преподаватель детских болезней и последипломной подготовки 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а	Профессор кафедры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вавилова В.П., Вавилов А.М., Андриянова И.В., Володина С.С. и др. Перспективное направление совершенствования лечения острых инфекций верхних дыхательных путей // Вопросы практической педиатрии. — 2025. — Т. 20, № 1. — С. 110–120. — DOI: 10.20953/1817-7646-2025-1-110-120. 2. Геппе Н.А., Карпова Е.П., Тулупов Д.А., Вавилова В.П. и др. Резолюция консенсуса по назальной обструкции у детей от 0 до 3 лет // Вопросы практической педиатрии. — 2023. — Т. 18, № 1. — С. 144–152. — DOI: 10.20953/1817-7646-2023-1-144-152. 3. Вавилова В.П., Вавилов А.М., Анисимова А.В., Лячина Н.В. и др. Постковидный синдром у детей и подростков крупного промышленного города // Consilium Medicum. - 2023; Т.25, №8: 518–523. 4. Вавилова В.П., Вавилов А.М., Анисимова А.В. и др. Возможности современной неспецифической профилактики новой коронави

				<p>русной инфекции и острых респираторных инфекций другой этиологии // <i>Pediatrics. Consilium Medicum.</i> — 2022. — № 3. — С. 213–222.</p> <p>5. Вавилова В.П., Вавилов А.М., Черкаева А.Х. Характеристика детей с рецидивирующими респираторными инфекциями в сочетании с хронической патологией носоглотки // <i>Российский педиатрический журнал.</i> — 2022. — Т. 3, № 1. — С. 66.</p>
--	--	--	--	--

Профессор кафедры поликлинической педиатрии, преподавательки детских болезней и последипломной подготовки
д.м.н., профессор

/ Вавилова В.П.

Подпись д.м.н., профессора Вавиловой В.П.
ЗАВЕРЯЮ:

Ученый секретарь
д.м.н., доцент



/ Кувшинов Д.Ю.

Дата: « 23 » 04 2026 г.

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора кафедры педиатрии и неонатологии Института материнства и детства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Ушаковой Светланы Анатольевны на диссертационную работу Царевой Жанны Александровны «Прогнозирование и профилактика риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей, перенесших бронхолегочную дисплазию», представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.21 — Педиатрия

Актуальность избранной темы

Бронхолёгочная дисплазия (БЛД) остаётся одной из наиболее значимых проблем современной неонатологии и педиатрии в связи с ростом выживаемости глубоко недоношенных детей и увеличением числа пациентов с хронической респираторной патологией. В настоящее время БЛД рассматривается как мультисистемное состояние, формирующее отдалённые нарушения физического и функционального развития и определяющее высокую медико-социальную значимость заболевания.

В последние годы акцент исследований смещается с оценки тяжести БЛД на анализ факторов раннего постнатального периода, включая респираторную поддержку, кислородную нагрузку и неонатальную фармакотерапию, что подчёркивает ограниченность использования клинической тяжести заболевания как единственного прогностического критерия.

Сердечно-сосудистые последствия БЛД остаются недостаточно изученными и включают лёгочную и системную артериальную гипертензию, нарушения сердечного ритма, дисфункцию миокарда и повышение сосудистой ригидности, нередко имеющие субклинический характер и сохраняющиеся в детском и подростковом возрасте.

Отсутствие систематизированных данных о структуре и прогностической значимости сердечно-сосудистых исходов перенесенной БЛД, а также ориентированных алгоритмов наблюдения определяет актуальность диссертационной работы Царевой Ж.А., посвящённой прогнозированию сердечно-сосудистых нарушений и обоснованию персонализированного подхода к их профилактике у детей, перенёсших БЛД.

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

Необходимо отметить высокий методический уровень работы с чётко спланированным и методологически обоснованным дизайном. Задачи, проведенного Царе-

вой Ж.А. исследования соответствуют поставленной цели. Научные положения, выводы и рекомендации основаны на результатах когортного сравнительного ретроспективно-проспективного контролируемого исследования детей, перенесших БЛД. Положения, выносимые на защиту, непосредственно следуют из анализа клинико-функциональных и инструментальных данных, полученных при выбранном дизайне исследования, и характеризуют особенности формирования сердечно-сосудистых изменений.

Выводы и практические рекомендации соответствуют цели и задачам исследования и логично вытекают из полученных результатов.

Достоверность исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов диссертационного исследования обеспечены использованием современных валидированных клинико-функциональных и инструментальных методов исследования. В работе применялась комплексная оценка состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) у детей, перенёсших БЛД, с использованием СМАД, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ по стандартным протоколам, а также методы клинической и функциональной оценки дыхательной системы. Все исследования выполнялись с применением аттестованных средств измерения и в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.

Статистическая обработка данных проведена с использованием современных методов описательной и аналитической статистики, включая регрессионный, кластерный анализ и ROC-анализ, что обеспечило объективность оценки, воспроизводимость расчётов и надёжность полученных результатов.

Диссертационная работа представлена на проблемной комиссии по педиатрии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Основные результаты диссертационного исследования отражены в 5 публикациях, из них 4 статьи опубликованы в научных журналах, входящих в Перечень рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России (3 статьи из них в научных журналах, включённых в международные базы данных Scopus), и одна статья — в региональном научном журнале. Полученные результаты доложены и обсуждены на научно-практических конференциях и конгрессах.

Научная новизна

На основании проведенного исследования Царевой Ж.А. впервые у детей, перенёсших БЛД, выявлены информативные клинико-функциональные и анамнестические особенности, позволяющие прогнозировать риск формирования сердечно-сосудистых изменений в раннем и дошкольном возрасте. Показано, что параметры

ранней неонатальной нагрузки имеют самостоятельное значение и не сводятся исключительно к степени тяжести БЛД.

Впервые показано, что у большинства детей (72,8%), перенёсших БЛД, к 5-ти летнему возрасту выявляются клиничко-функциональные изменения ССС, формирующиеся на фоне взаимодействия лёгочных, соматических и нейрорегуляторных факторов. Определены критерии сердечно-сосудистых изменений по данным СМАД, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ.

По результатам кластерного анализа сердечно-сосудистых показателей впервые выявлены фенотипические варианты кардио-васкулярных нарушений у детей с БЛД в анамнезе. Выделены три исследовательских клиничко-функциональных фенотипа сердечно-сосудистой системы — регуляторно-адаптационный, функционально-структурный и структурно-дезадаптивный, различающиеся по совокупности сосудистых, структурных и электрофизиологических характеристик и формирующие градиент изменений к 5-ти летнему возрасту.

Впервые выявлены информативные ранние клиничко-функциональные особенности, позволяющие прогнозировать фенотипические варианты сердечно-сосудистых нарушений к 5-ти летнему возрасту, что на основании ретроспективного анализа данных этих пациентов в возрасте 4,5 месяца, 2-х и 5-ти лет позволило сформировать исследовательскую концепцию раннего сосудистого программирования (в функционально-регуляторном аспекте) у детей, перенёсших БЛД, а также усовершенствовать алгоритм диспансерного наблюдения данной категории пациентов за счёт включения риск-ориентированной оценки ССС.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Результаты исследования расширяют представления о формировании сердечно-сосудистых особенностей у детей, перенёсших бронхолёгочную дисплазию, и их связи с морфологическими, гемодинамическими и регуляторными изменениями. Определены показатели суточного мониторирования артериального давления, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ, формирующие особый интегральный кардиоваскулярный профиль (далее – «КВ-профиль (+)») у детей с БЛД в дошкольном возрасте.

Показана клиническая значимость сосудисто-кардиальных фенотипов как вариантов функциональной адаптации у детей с БЛД. Продемонстрировано нарастание функциональной нагрузки при переходе от фенотипа I к фенотипу III при сохранении большинства показателей в пределах возрастных референсных значений, что позволяет рассматривать неблагоприятные фенотипы как вариант менее экономичной адаптации, а не манифестной сердечно-сосудистой патологии.

По результатам анализа показателей СМАД, ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ разработана прогностическая модель риска формирования «КВ-профиля (+)» на основе би-

нарной логистической регрессии; независимыми предикторами явились мужской пол, длительность кислородотерапии, постнатальное применение дексаметазона и дыхательная недостаточность III степени ($AUC = 0,82$; $p < 0,001$). Модель обеспечивает индивидуальный расчёт риска с точностью классификации 76% (чувствительность 81%, специфичность 69%).

Практическая значимость работы определяется обоснованием риск-ориентированного алгоритма диспансерного наблюдения детей с бронхолёгочной дисплазией, основанного на ранней оценке кардиоваскулярного профиля и индивидуального сердечно-сосудистого риска. Алгоритм позволяет дифференцировать объём и частоту наблюдения, обосновывает направление пациентов с неблагоприятным кардиоваскулярным профилем на углублённое кардиологическое обследование и соответствует принципам целеориентированного наблюдения.

По результатам исследования получен патент Российской Федерации № 2854556 «Способ прогнозирования развития кардиоваскулярных нарушений у детей с бронхолёгочной дисплазией».

Рекомендации по использованию результатов диссертации

Результаты диссертационного исследования целесообразно использовать в практической деятельности учреждений первичной медико-санитарной и специализированной помощи детям при диспансерном наблюдении детей, перенесших бронхолёгочную дисплазию. Для этих целей может быть применён разработанный на основе математической прогностической модели программный калькулятор, обеспечивающий воспроизводимую оценку кардиоваскулярного профиля, как «КВ-профиль (+)»/«КВ-профиль(-)» и фенотипическую классификацию клинико-функциональных вариантов сердечно-сосудистой адаптации.

Целесообразно внедрение риск-ориентированного алгоритма диспансерного наблюдения, оценки интегрального кардиоваскулярного профиля и прогностической модели риска в практику детских поликлиник и многопрофильных детских больниц, в том числе ГАУЗ СО «Детская городская клиническая больница № 9» г. Екатеринбург, с целью дифференциации объёма и кратности наблюдения и своевременного направления пациентов на углублённое кардиологическое обследование.

Результаты исследования внедрены в образовательный процесс при реализации основных образовательных программ специалитета, ординатуры и дополнительных профессиональных программ по специальностям «Педиатрия» и «Детская кардиология» в ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Соответствие диссертации заявленной специальности

Диссертация Ж.А. Царевой по Номенклатуре научных специальностей (Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 г. № 118) полностью соответствует шифру заявленной научной специальности 3.1.21. «Педиатрия» (пункты 1, 3 и 7).

Структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 157 страницах печатного текста, включает 17 рисунков и 60 таблиц. Структура диссертации включает список сокращений, введение, обзор литературы, главу «Материалы и методы исследования», главу с изложением результатов собственных исследований и их обсуждение, выводы, алгоритм диспансерного наблюдения пациентов, список литературы и приложение.

Цели и задачи исследования.

Для достижения поставленной цели автором сформулированы 5 основных задач, связанных единой логикой и последовательно разрешаемых в процессе исследования. Изучение рецензируемого диссертационного исследования показывает, что автор полностью достиг указанной цели и решил поставленные задачи.

Положения, вынесенные на защиту

Четыре положения, выносимые на защиту, обоснованы, обладают новизной, имеют научную и практическую значимость и полностью раскрывают концептуальное содержание проведенного диссертационного исследования.

Общая характеристика работы

Рецензируемая работа изложена в традиционном стиле; содержит введение, обзор литературы, описание материалов, методов и этапов исследования, 3 главы собственных исследований с одним клиническим случаем и двумя клиническими примерами, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы и приложений.

Во введении диссертационной работы сформировано представление о БЛД как заболевании с отдалёнными системными последствиями, выходящими за рамки респираторной патологии. Подчёркивается значимость сердечно-сосудистых изменений, которые у детей, перенёсших БЛД, нередко имеют субклинический характер и выявляются при углублённом функциональном обследовании. Анализ актуальности позволяет отметить, что формирование этих изменений не всегда определяется исключительно степенью тяжести БЛД, а связано с более сложными траекториями развития, что обосновывает необходимость поиска прогностических критериев и риск-ориентированных подходов к наблюдению данной категории пациентов.

В главе 1 «Бронхолёгочная дисплазия – актуальная проблема педиатрии» (обзор литературы) представлены 4 подраздела (1.1–1.4), в которых системно и проблемно проанализированы отечественные и зарубежные источники по распространённости, патогенезу, исходам БЛД, сердечно-сосудистым последствиям и современным направлениям диспансерного наблюдения. Это свидетельствует о достаточ-

ной информационной проработке темы, что позволило автору всесторонне рассмотреть изучаемый вопрос. Следует подчеркнуть, что библиографический список включает 196 источников, из них 163 — зарубежные, а существенную долю составляют современные публикации: 122 (62,1%) опубликованы в 2020–2025 гг. В обзоре отражена эволюция представлений о БЛД с акцентом на сосудистые механизмы и фенотипическую неоднородность отдалённых исходов; показано, что сведения о частоте и структуре сердечно-сосудистых изменений в исходе БЛД остаются ограниченными, что логично обосновывает актуальность выполненного исследования. Обзор читается последовательно и с интересом.

В главе 2 «Общая характеристика больных и методы исследования» представлена организация, этапы и дизайн сравнительного когортного ретроспективно-проспективного контролируемого исследования, выполненного в 2019–2023 гг. на базе ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России и ГАУЗ СО «ДГКБ № 9» г. Екатеринбурга. До начала исследования получено одобрение локального этического комитета ФГБОУ ВО УГМУ (протокол № 1 от 24.01.2020); законными представителями пациентов подписано информированное добровольное согласие.

В разделе приведены схема формирования выборки и критерии включения, невключения и исключения. Методом сплошной выборки проанализировано 1931 наблюдение недоношенных детей с БЛД и респираторным дистресс-синдромом (РДС); после применения критериев сформирована ретроспективная когорта ($n=1631$ пациентов). Выделены основная группа детей с БЛД ($n=137$ пациентов) и контрольная группа детей с РДС ($n=137$ пациентов), сопоставленная методом попарного подбора (*matching*) по ключевым перинатальным характеристикам с оценкой баланса по с оценкой баланса по величине стандартизированной разницы средних. Представлено распределение детей с БЛД по степени тяжести согласно классификации Jobe–Bancalari.

Описаны ретроспективный, проспективный и интегративный этапы исследования с использованием возрастных контрольных точек 4,5 месяца, 2 года и 5 лет. Представлен протокол проспективного обследования детей в возрасте 5-ти лет ($n=81$ пациентов), включающий клинико-лабораторные и инструментальные методы.

В главе изложены методы функциональной диагностики ССС (ЭКГ, ХМ-ЭКГ, СМАД, ЭхоКГ), методы оценки органов дыхания (спирометрия с бронходилатационной пробой, по показаниям КТ органов грудной клетки), лабораторные исследования и опросниковая оценка качества жизни с помощью русскоязычной версии международного стандартизированного опросника Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL™ 4.0). Приведены методы прикладного статистического анализа, включая логистическую регрессию, ROC (Receiver Operating Characteristic)-анализ и кластеризацию (метод Уорда с последующей верификацией алгоритмом k -средних), а также принципы формирования и интерпретации исследовательской характеристики

«кардиоваскулярный профиль», использованной для стратификации и фенотипирования пациентов, перенёсших БЛД.

В главе 3 представлены результаты собственных исследований, посвящённых факторам риска, клинико-функциональным особенностям и траекториям формирования сердечно-сосудистых изменений у детей с БЛД в анамнезе. Показано, что формирование особенностей КВ профиля начинается уже в ранние сроки постнатального периода и определяется не только степенью тяжести БЛД, но и совокупностью ранних воздействий (респираторная и кислородная нагрузка, фармакотерапия, системная незрелость, неонатальные осложнения).

В главе дана клинико-функциональная характеристика детей с БЛД и проведено фенотипирование на основе комплексной оценки показателей СМАД, ЭКГ/ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ. Установлено, что различия между группами и фенотипами затрагивают преимущественно регуляторно-гемодинамический контур: при сохранённой фракции выброса выявлялись вариации функциональных параметров, в том числе фракции укорочения (ФУ) и ударного объема (УО), отражающие особенности сердечно-сосудистой адаптации, а не обязательное наличие структурной патологии.

Выполнено ретроспективное сопоставление ранних клинико-функциональных данных (4,5 месяца и 2 года) с итоговыми классификационными характеристиками детей в 5 лет (фенотипы «КВ-профиля (+/-)»). Показано, что у детей с «КВ-профилем (+)» уже в 4,5 месяца чаще выявлялись признаки повышенной перинатальной и ранней постнатальной нагрузки, а к 2-м годам сохранялись комплексные различия (физическое и нервно-психическое развитие, эпизоды респираторных проявлений, лабораторные и электрофизиологические особенности). Построена бинарная логистическая модель, выявившая независимые предикторы «КВ-профиля (+)»: мужской пол, длительность кислородотерапии, применение постнатально дексаметазона, ретинопатия III стадии, что подтверждает вклад ранних постнатальных факторов, наряду с респираторным анамнезом.

В разделе 3.4 проведён анализ фактической практики диспансерного наблюдения детей, перенёсших БЛД. Установлено, что интенсивность наблюдения определялась преимущественно сопутствующими состояниями (функционирующий артериальный проток, риск легочной гипертензии), при этом контроль артериального давления и сатурации O_2 выполнялся нерегулярно, а объём кардиологического мониторинга снижался с возрастом. На основании результатов исследования разработана риск-ориентированная схема диспансерного наблюдения, обеспечивающая преемственность наблюдения и индивидуализацию объёма обследования с учётом вероятности формирования «КВ-профиля (+)» и фенотипической траектории адаптации.

В разделе диссертации «Заключение» обобщены ключевые результаты исследования, показано, что формирование сердечно-сосудистых особенностей у детей с БЛД определяется не только степенью тяжести заболевания, но и совокупностью

ранних антенатальных и постнатальных факторов. Установлено, что при сохранённой систолической функции сердца выявляются субклинические функциональные изменения параметров УО и ФУ, отражающие напряженность сердечно-сосудистой адаптации. Полученные данные обосновывают применение фенотипического и риск-ориентированного подхода к диспансерному наблюдению детей, перенёсших БЛД.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с требованиями ВАК при Минобрнауки России, отражает содержание работы в полном объеме. Содержание автореферата и научных публикаций соответствует основным положениям диссертации.

Вопросы и замечания

Принципиальных замечаний по тексту и оформлению диссертационной работы не выявлено. В ходе рецензирования возникли отдельные вопросы, носящие дискуссионный характер:

В работе показано, что доля детей с «КВ-профилем (+)» в возрасте 5-ти лет сопоставима при лёгкой, среднетяжёлой и тяжёлой степени БЛД. *Как, по мнению автора, следует интерпретировать отсутствие линейной зависимости между клинической тяжестью БЛД и формированием сердечно-сосудистых особенностей в отдалённые сроки?*

В исследовании выявлены изменения функциональных эхокардиографических показателей (в том числе ФУ и УО) при сохранённой фракции выброса левого желудочка. *Можно ли рассматривать такие изменения как ранние маркёры функционального напряжения ССС, и какие механизмы, по мнению автора, лежат в их основе?*

В качестве ключевой контрольной точки клинико-функциональной оценки ССС выбран возраст 5 лет. *Чем обусловлен выбор данного возраста, и возможно ли, по мнению автора, выявление аналогичных субклинических изменений на более ранних этапах наблюдения?*

Следует отметить, что поставленные вопросы носят дискуссионный характер и не умаляют научную ценность диссертационной работы и значимость полученных результатов.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Царевой Жанны Александровны на тему «Прогнозирование и профилактика риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей, перенесших бронхолегочную дисплазию», выполненная под руководством д.м.н., профессора Царьковой С.А., является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи прогнозирования риска развития сердечно-сосудистых нарушений и обоснования

риск-ориентированного персонализированного подхода к их профилактике у детей, перенесших бронхолёгочную дисплазию, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний и важное значение для медицины, а именно, для педиатрии.

Диссертационная работа Царевой Ж.А. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым Министерством науки и высшего образования Российской Федерации к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Царева Жанна Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.21– Педиатрия.

Официальный оппонент

Доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры педиатрии и неонатологии Института материнства и детства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

 Ушакова Светлана Анатольевна

Подпись доктора медицинских наук Ушаковой С.А. заверяю:

Ученый секретарь, к.м.н. Светлана Владимировна Платицына


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д.54

Тел.: +7 (3542) 69-07-00

E-mail: tgmu@tyumsmu.ru

«15» апреля 2026 г.

СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте по диссертации Царевой Жанны Александровны, соискателя учёной степени кандидата медицинских наук, на тему «Прогнозирование и профилактика риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей, перенесших бронхолегочную дисплазию» по специальности 3.1.21 — Педиатрия

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, учёное звание, специальность	Основное место работы и адрес	Занимаемая должность	Публикации за последние 5 лет (только ВАК)
Ушакова Светлана Анатольевна	Доктор медицинских наук, специальность - 14.01.05 – Кардиология, доцент	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54	профессор кафедры педиатрии и неонатологии Института материнства и детства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Балькова Л.А., Леонтьева И.В., Краснопольская А.В., Садыкова Д.И., Машкина Л.С., Чегодаева И.Ю., Хабибрахманова З.Р., Слестникова Е.С., Галимова Л.Ф., Ушакова С.А. Современные подходы к лечению артериальной гипертензии у детей и подростков: обзор клинических рекомендаций. Вопросы современной педиатрии. 2021. Т. 20. № 4. С. 271–281. 2. Косинова С.Р., Ушакова С.А., Мыкац А.А. и др. Особенности нутритивного статуса новорождённых с врождёнными пороками сердца в пери- и послеоперационном периодах. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021. Т. 66. № 4. С. 213. 3. Ушакова С.А., Халидуллина О.Ю., Путилова Л.В. и др. Кардиальные осложнения болезни Кавасаки у детей в доэпидемический период новой коронавирусной инфекции. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2022. Т. 67. № 4. С. 256–257. 4. Ушакова С.А., Халидуллина О.Ю., Горбатилов К.В. и др. Клиническая характеристика кардиомиопатий у детей. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023. Т. 22. № S6. С. 58.

				<p>5. Халидуллина О.Ю., Ушакова С.А., Горбатиков К.В. и др. Структура нарушений ритма и проводимости сердца у новорождённых и детей первого года жизни. Российский кардиологический журнал. 2024. Т. 29. № S7. С. 54–55.</p> <p>6. Хашагульгова Т.А., Гриневич В.Е., Баштакова Е.А., Ушакова С.А. и др. Перикардиты у детей: структура причин. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025. Т. 24. № S6. С. 86.</p> <p>7. Леонтьева И.В., Кисляк О.А., Александров А.А., Ушакова С.А. и др. Артериальная гипертензия у детей. Клинические рекомендации 2025. Системные гипертензии. 2025. Т. 22. № 4. С. 5–58.</p> <p>8. Беляева Е.В., Ушакова С.А., Халидуллина О.Ю., Петрушина А.Д. Уровень витамина D и липидный профиль у детей младшего школьного возраста. Сибирское медицинское обозрение. 2026. № 1 (157). С. 35-40.</p> <p>9. Ковалев И.А., Садыкова Д.И., Леонтьева И.В., Слестникова Е.С., Халиуллина Ч.Д., Захарова И.Н., Трунина И.И., Мозжухина Л.И., Кисельникова О.В., Халидуллина О.Ю., Ушакова С.А., Санталова Г.В. Диагностика дислипидемии у детей и подростков. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2026;71(1):118-124.</p>
--	--	--	--	--

Официальный оппонент, профессор кафедры педиатрии и неонатологии Института материнства и детства

доктор медицинских наук, д.т.н.

Ушакова

Ушакова Светлана Анатольевна

Сведения об официальном оппоненте: д.т.н., доценте Ушаковой Светлане Анатольевне

15 августа 2026 г.

ЗАВЕРЯЮ:

Ученый секретарь д.т.н.



Platitsyna

Светлана Владимировна Платицына