На правах рукописи

Боброва Анна Михайловна

Разработка системы ранней абилитации недоношенных новорожденных в условиях перинатального центра

3.1.21. Педиатрия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2026

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:
доктор медицинских наук **Рюмина Ирина Ивановна**

Официальные оппоненты:

Дегтярева Марина Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Институт непрерывного образования и профессионального развития, кафедра неонатологии, заведующая кафедрой

Басаргина Милана Александровна – доктор медицинских наук, врач-неонатолог Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Центр комплексной медицинской помощи новорождённым и детям раннего детского возраста, начальник центра; отделение патологии новорождённых и детей раннего детского возраста с соматической реабилитацией, заведующая отделением

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «15» февраля 2027 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.17 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1) и на сайте организации https://www.sechenov.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2026 г.

Учёный секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, доцент **Чебышева Светлана Николаевна**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Преждевременные роды остаются одной из ключевых проблем современного акушерства и неонатологии ввиду их высокой распространённости, и медико-социальной значимости [Кешишян Е.С., 2017; Божбанбаева Н.С. и соавт., 2025; Getaneh T. et al., 2026]. Несмотря на существенный прогресс в выхаживании глубоко недоношенных детей, частота неблагоприятных исходов остаётся достаточно высокой. Наряду с эффективным применением передовых технологий неонатальной медицины важное значение для благоприятного исхода имеет своевременная абилитация - комплекс мер, направленных на формирование новых и повышение имеющихся ресурсов физического и психоэмоционального развития ребенка [Мардахаев Л.В., 2005]

После рождения тяжесть состояния недоношенных новорождённых обусловлена чаще всего перенесенной гипоксией, врожденной инфекцией, синдромом дыхательных расстройств и гемодинамическими нарушениями. Помимо этого, они подвергаются воздействию громких звуков, яркого света, низкой температуры окружающей среды, гравитации, а также прерыванию сна из-за проведения различных, нередко болезненных, медицинских процедур.

Несмотря на организацию охранительного режима в первые дни жизни, в определенный момент для развития ребенка становится необходимым влияние внешних факторов на органы чувств, так как от этого зависит формирование нейронных сетей, которое регулируется как эндогенными механизмами, так и внешними воздействиями. Полная депривация, как и чрезмерная стимуляция, могут негативно влиять на развитие в дальнейшем, поэтому в процессе ухода за недоношенным ребенком необходимо создать среду, которая минимизирует неблагоприятное влияние стресса, но при этом обеспечивает воздействие внешних стимулов, способствующих развитию ребенка и его социальной адаптации. Методы немедикаментозного воздействия, такие, как тактильно-кинестетическая стимуляция, музыкотерапия, цвето- и светотерапия, сухая иммерсия, метод «кенгуру» обеспечивают мягкую стимуляцию сенсорных систем и вегетативных функций [Pineda R. et al., 2021; Shen M. et al., 2025]. Определение эффективности каждого метода затруднено, так как в процессе ухода мать ребенка естественным образом проводит тактильную, визуальную, звуковую стимуляцию, то есть мультисенсорное воздействие, которое является естественным и лежит в основе развивающего ухода.

Таким образом, несмотря на наличие многочисленных эффективных методик ранней абилитации, разрозненность подходов, вариабельность протоколов и отсутствие единой методологической базы остаются нерешёнными проблемами. Каждая из программ ориентирована на отдельные сенсорные системы, но не предлагает комплексного, последовательного и преемственного подхода. Более того, внедрение большинства программ

сталкивается с барьерами организационного, кадрового и материально-технического характера, что ограничивает их применение в рутинной клинической практике.

Степень разработанности темы исследования

Разработка и внедрение программ ранней абилитации недоношенных новорождённых является одним из ключевых направлений современной неонатологии. Современная концепция ранней абилитации основана на нейропластичности — способности головного мозга к структурной и функциональной перестройке в ответ на стимуляцию органов чувств. Активации нейропластичности способствуют правильно выстроенное взаимодействие ребёнка и родителей, обогащение сенсорной среды, а также методологически структурированные формы стимуляции — целенаправленные двигательные упражнения, психоэмоциональные, звуковые и визуальные воздействия, которые являются необходимыми составляющими развивающего ухода. Последние десятилетия в неонатологии используются различные методы сенсорной стимуляции: метод «Кенгуру», тактильно-кинестетическая стимуляция, сухая иммерсия, орально-моторная стимуляции, использование черно-белых изображений для стимуляции зрительного анализатора [Martínez-Hortelano J.A. et al., 2025; Selvi S. et al., 2026; Жевнеронок И.В. и соавт., 2025; Sivasanker A.A. et al., 2026; Moran C.A. et al., 2025].

В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе описано значительное число программ и методик, направленных на оптимизацию ухода за недоношенным ребёнком и стимуляцию его развития. Одна из наиболее известных и изученных программ Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) — индивидуализированная программа развивающего ухода, ориентированную на оценку поведенческих сигналов ребёнка и адаптацию окружающей среды [Westrup B. et al., 2007]. Внедрение NIDCAP ассоциировано с сокращением длительности госпитализации, снижением частоты осложнений и уменьшением стресса как у детей, так и у родителей [Kleberg A. et al., 2000; Aita M. et al., 2021]. Тем не менее, масштабные систематические обзоры и мета-анализы не выявили убедительных доказательств положительного влияния NIDCAP на долгосрочные неврологические исходы, кроме того, повсеместное внедрение NIDCAP сталкивается с многочисленными барьерами организационного, профессионального и материально-технического характера, в том числе недостаток обученного персонала и высокую ресурсоёмкость [Wallin L. et al., 2009; Ohlsson A. et al., 2013; Avazeh, M. et al., 2025].

Программа Family Integrated Care (FICare) представляет собой модель, направленную на вовлечение родителей в качестве равноправных партнёров в процесс ухода за недоношенным ребёнком [Benzies K.M. et al., 2020]. Исследования свидетельствуют, что FICare способствует улучшению темпов прибавки массы тела, повышению частоты грудного вскармливания и улучшению показателей нейроразвития [Moreno-Sanz B. et al., 2024]. Однако, по данным

исследований, FICare не демонстрирует значимого преимущества в отношении сроков достижения полного энтерального питания и продолжительности госпитализации [Zhang Y. et al., 2026]. Близкой по своей концепции является модель Family Participatory Care (FPC), которая также подчёркивает активное участие семьи в уходе, однако не всегда включает структурированное обучение родителей, что может ограничивать её эффективность [Kumar H. et al., 2021].

Инициатива Baby-Friendly Hospital Initiative (BFHI), содержит рекомендации по поддержке грудного вскармливания, включая принцип совместного пребывания матери и ребёнка и контакт «кожа к коже», однако отсутствуют методы, направленные на мультисенсорную стимуляцию органов чувств недоношенного ребёнка [Rosner E., 2024].

Таким образом, степень разработанности темы ранней абилитации недоношенных новорождённых можно охарактеризовать как высокую, однако требующую дальнейшего изучения. Все вышеизложенное определило цель и задачи нашего исследования.

Цель и задачи исследования

Цель исследования:

Разработать систему ранней абилитации недоношенных новорождённых на основании оценки влияния мультисенсорной стимуляции на симпатическую нервную систему и основные клинические параметры.

Задачи исследования:

1. Выявить влияние мультисенсорной стимуляции на антропометрические показатели, темпы развития функции сосания, координации глотания и дыхания при переходе от питания через зонд к кормлению из бутылочки и грудному вскармливанию и длительность госпитализации у недоношенных детей гестационного возраста 32 недели и менее.
2. Разработать метод ранней объективной оценки неврологического статуса у недоношенных новорождённых с помощью нейросонографии путем измерения мозолистого тела и червя мозжечка.
3. Провести оценку состояния симпатической нервной системы с использованием электродермальной активности у недоношенных новорождённых на разных этапах наблюдения, в ответ на медицинские манипуляции и мультисенсорное воздействие.
4. На основании проведенных исследований разработать рекомендации по совершенствованию системы абилитации для недоношенных новорождённых гестационного возраста 32 недели и менее.

Научная новизна

Определена взаимосвязь между массой тела, темпами роста прямой рострокаудальной длины червя мозжечка и длины мозолистого тела головного мозга у недоношенных детей гестационного возраста 32 недели и менее.

Впервые доказано, что у недоношенных детей с поражением головного мозга (внутрижелудочковые кровоизлияния II и III степени, перивентрикулярная лейкомаляция, перивентрикулярный венозный инфаркт, постгеморрагическая нормотензивная вентрикулодилатация) отмечается замедление темпов роста мозолистого тела, что коррелирует с нарушениями в неврологическом статусе в раннем детстве.

На основании оценки интегрального показателя состояния симпатической нервной системы путем определения электродермальной активности впервые установлено, что для недоношенных детей, родившихся на сроке гестации 32 недели и менее, характерны повышенная реактивность и высокий тонус симпатической нервной системы, что является последствием перенесенного стресса в раннем неонатальном периоде, которые сохраняются до выписки из стационара.

Впервые проведена объективная количественная оценка симпатического возбуждения у недоношенных новорождённых детей в ответ на различные виды медицинских вмешательств (гигиенические процедуры, кормление через зонд, различные методы мультисенсорной стимуляции) на основании регистрации электродермальной активности.

Теоретическая и практическая значимость работы

Расширены теоретические представления о взаимосвязи массы тела, темпов роста червя мозжечка, мозолистого тела головного мозга и патологии центральной нервной системы у недоношенных детей. Скорость роста мозолистого тела рекомендуется использовать как объективный показатель при оценке раннего развития центральной нервной системы у недоношенных детей.

Использование мониторинга электродермальной активности позволяет оценить состояние симпатической нервной системы и дает возможность судить о способности недоношенного ребёнка воспринимать внешние стимулы и отвечать на них, в том числе, определить его готовность к применению методов мультисенсорной стимуляции и оценить их переносимость. У недоношенных новорождённых гестационного возраста 32 недели и менее выявлены особенности симпатической нервной системы по результатам мониторинга электродермальной активности.

Показатель текущего статуса симпатической нервной системы CSP более 71, тонус (IP) $\geq$ 0,5 и реактивность (PV) $\leq$ 0,5 говорят о возникшем неблагополучии у недоношенного ребёнка, в

том числе, бессимптомном, и требуют срочного выявления и устранения причины неблагополучия и своевременного оказания необходимой медицинской помощи.

Проведенное исследование продемонстрировало значимость применения методов мультисенсорного воздействия у недоношенных новорождённых гестационного возраста 32 недели и менее. Разработаны наглядные материалы для обучения матерей, рекомендации по совершенствованию системы абилитации и созданию индивидуального плана ухода в целях развития недоношенных детей.

Методология и методы исследования

Исследование проводилось на базе ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России. Объектом исследования являлись недоношенные новорождённые дети, родившиеся в сроке гестации 32 недели и менее. Метод мультисенсорного воздействия включал в себя проведение тактильно-кинестетической (контакт «кожа к коже», тактильное взаимодействие), визуальной (демонстрация черно-белых изображений), вестибулярной (сеансы сухой иммерсии с использованием кроватки «Сатурн»), аудиальной (голос матери, музыка) стимуляций, а также стимуляции сосательного рефлекса. Для оценки состояния здоровья использовались клинико-анамнестические, инструментальные методы (ультразвуковое исследование головного мозга, органов брюшной полости и почек, эхокардиография, аудиологический скрининг, измерение электродермальной активности с помощью носимого регистратора электродермальной активности (ЭДА) МЕРИДИАН производства ООО «Физиомед» (Номер регистрационного досье Л2 РД-62608/34886 от 02.05.2024)). Статистическая обработка данных выполнена с помощью программ IBM SPSS Statistics 23, США и StatTech v. 4.1.7 ООО "Статтех", Россия. По результатам исследования сформулированы выводы и практические рекомендации.

Положения, выносимые на защиту

1. Одним из ранних объективных критериев нарушения неврологического статуса у глубоко недоношенных детей, родившихся в сроке 32 недели и менее, наряду с клинической оценкой, является снижение темпов роста длины мозолистого тела менее 0,1 мм/день по данным нейросонографии.

2. Результаты мониторинга электродермальной активности, отражающей индивидуальную реакцию симпатической нервной системы у недоношенного новорождённого ребенка гестационного возраста 32 недели и менее, доказывают отсутствие увеличения степени стресса и пребывание в состоянии комфорта во время сеансов мультисенсорной стимуляции.

3. Применение программы ранней абилитации на основе мультисенсорного воздействия у недоношенных новорождённых детей гестационного возраста 32 недели и менее способствует более раннему переходу от зондового кормления к самостоятельному оральному кормлению,

увеличению частоты грудного вскармливания и сокращению длительности госпитализации по сравнению с детьми, не получавшими мультисенсорную стимуляцию.

4. Программа ранней абилитации, основанная на мультисенсорном воздействии, эффективна при условии поэтапного обучения матерей с использованием разработанных наглядных материалов, что обеспечивает высокую степень вовлечённости родителей и положительную оценку ими методов развивающего ухода.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 3.1.21. – Педиатрия. Результаты соответствуют направлениям исследования специальности: п. 1 «Изучение физиологических закономерностей и патологических отклонений, роста, физического, полового, нервно-психического и когнитивного развития, состояния функциональных систем детей в различные периоды жизни: внутриутробного периода, новорождённости»; п. 2. Совершенствование технологий вскармливания / питания детей с особыми потребностями, в условиях интенсивной терапевтической / реанимационной поддержки»; п. 3 «Оптимизация научно-исследовательских подходов и практических принципов ведения — диагностики, профилактики, лечения, абилитации и реабилитации, а также сопровождения детей, подвергшихся воздействию внешних факторов» паспорта специальности Педиатрия.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность данных исследования подтверждается количеством пациентов, включенных в исследование, а также современными методами статистической обработки. Данное клиническое исследование одобрено комиссией по этике биомедицинских исследований (протокол № 5 от 19 мая 2022 года) ФГБУ «НМИЦ АГП им. В. И. Кулакова» МЗ России и утверждено Ученым советом ФГБУ «НМИЦ АГП им. В. И. Кулакова».

Основные положения диссертации доложены на XVI и XVIII Всероссийском образовательном конгрессе «Анестезиология и реанимация в акушерстве и неонатологии» (Москва, 2023,2025), XXV Всероссийском научно-образовательном форуме «Мать и Дитя» (Москва, 2024), 11 Международной конференции по питанию и росту Nutrition&Growth (Лиссабон, 2024).

Апробация работы проведена на заседании апробационной комиссии института неонатологии и педиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (протокол № 1 от 27.03.2026 г.).

Личный вклад автора

Автор самостоятельно осуществил подбор и систематизацию данных литературы по теме диссертационного исследования, что послужило основой для разработки цели, задач и дизайна исследования. Автор осуществил разработку теоретических и методологических подходов к выполнению исследования, определил цель и задачи работы, спроектировал дизайн исследования, организовал и провёл проспективное наблюдение за новорождёнными, а также сформировал исследуемую выборку. Автор лично принимал участие в организации и проведении всех этапов лечебно-диагностических мероприятий. Автором проводилось составление базы данных, статистическая обработка данных с применением современных статистических методов. Автор проводил анализ, интерпретацию полученных результатов, сформулировал основные положения, выводы диссертационного исследования. Участие автора охватывало все ключевые этапы работы — от разработки методологии до внедрения результатов в клиническую практику, в том числе проведение мультисенсорной стимуляции и обучение этому матерей.

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, в том числе 3 научные статьи отражающие основные результаты, опубликованы в журналах, включенных в международную базу Scopus; 2 обзорные статьи; 1 публикация в сборнике материалов международной (зарубежной) научной конференции.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены и используются в практической работе отделения патологии новорождённых и недоношенных детей ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России. Предлагаемые в исследовании методы мультисенсорного воздействия опубликованы в сборнике «Семейно-ориентированный подход в выхаживании недоношенных детей» и рекомендованы для специалистов медицинских организаций, внедряющих семейно-ориентированные стратегии.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 143 страницах машинописного текста, включает в себя введение, обзор литературы, характеристику материала и методов исследования, главы собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводы, практические рекомендации и список литературы, иллюстрирована рисунками и таблицами, содержит приложения. Библиографический указатель включает 233 работы: 22 - на русском языке и 211 - на английском языке. Работа иллюстрирована 11 рисунками, 22 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Научная работа выполнена на базе ФГБУ «НМИЦ АГиП им. В.И. Кулакова» Минздрава России (директор – академик РАН Г.Т.Сухих). Клиническая часть выполнялась в Институте неонатологии и педиатрии (директор – д.м.н., профессор В.В. Зубков) в отделении патологии новорождённых и недоношенных детей (заведующая отделением – д.м.н. И.И.Рюмина). Всего в исследование вошли 275 новорождённых.

Критерии включения: недоношенные новорождённые, рожденные на 32 и менее неделе гестации; здоровые доношенные новорождённые.

Критерии исключения: новорождённые с грубыми множественными врожденными пороками развития; новорождённые с неиммунной водянкой; новорождённые с врожденными пороками развития, требующими экстренного хирургического вмешательства; новорождённые, поступившие из других учреждений.

У законных представителей детей были взяты письменные информированные добровольные согласия на участие в исследовании.

Для решения первой задачи проведено проспективное когортное исследование у 140 недоношенных новорождённых, которые составили две группы: I группа основная (n=70) - дети, находившиеся совместно с матерями и получавшие мультисенсорное воздействие; II группа сравнения (n=70) - дети, которых выхаживали без матерей или матери посещали детей на короткое время, и которым не применяли специальные техники.

Для решения второй задачи было проведено проспективное клиническое исследование, в которое были включены 50 недоношенных детей, из них новорождённые без патологической неврологической симптоматики и значимых структурных изменений головного мозга, составили III группу (n=29); в IV группу (n=21) вошли дети с неврологической патологией (судороги, задержка темпов психомоторного развития, синдром двигательных нарушений) и с ультразвуковыми признаками поражения головного мозга (внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК) II и III степени, перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ), перивентрикулярный венозный инфаркт, постгеморрагическая нормотензивная вентрикулодилатация). Всем новорождённым было проведено клинико-лабораторное и инструментальное обследование, включающее в себя ультразвуковое исследование головного мозга с измерением размеров мозолистого тела (МТ) и червя мозжечка (ЧМ), а также оценка неврологического статуса во время нахождения ребенка в стационаре и после выписки в возрасте до 1 года.

Для решения третьей задачи проведено проспективное когортное исследование, в которое вошел 131 новорождённый; эти дети были разделены на 3 группы. Дети, составившие V группу (n=21), родились доношенными и поздними недоношенными (ГВ ≥35 недель), без асфиксии при

рождении, были приложены к груди в родильном зале и после рождения наблюдались в удовлетворительном состоянии в послеродовом отделении. Запись электродермальной активности (ЭДА) проводилась, в среднем, в возрасте 1,5 суток жизни в разное время суток, в состоянии сна и спокойного бодрствования, а также во время забора крови (венепункция и взятие капиллярной крови из пятки). Новорождённые, вошедшие в VI группу (n=73), родились в сроке гестации 32 недели и менее. Измерения ЭДА у них регистрировали в первые 6-72 часов жизни, включали, как период сна, так и бодрствования, в течение которых проводились рутинные диагностические и лечебные мероприятия, включая санацию дыхательных путей, венепункцию, смену подгузников и прочее. Дети, составившие VII группу (n=37), родились на 32 неделе беременности и менее, в момент измерения ЭДА достигли ПКВ 34 (29-44) недель, выхаживались в отделении патологии новорождённых и недоношенных детей, находились совместно с матерями, запись ЭДА проводилась в состоянии сна, спокойного бодрствования и при проведении методов мультисенсорной стимуляции.

Для решения четвертой задачи проведен сравнительный анализ результатов проведенных исследований и разработаны рекомендации по совершенствованию системы абилитации и созданию индивидуального плана развития для недоношенного новорождённого ребенка. Дизайн исследования представлен на Рисунке 1.

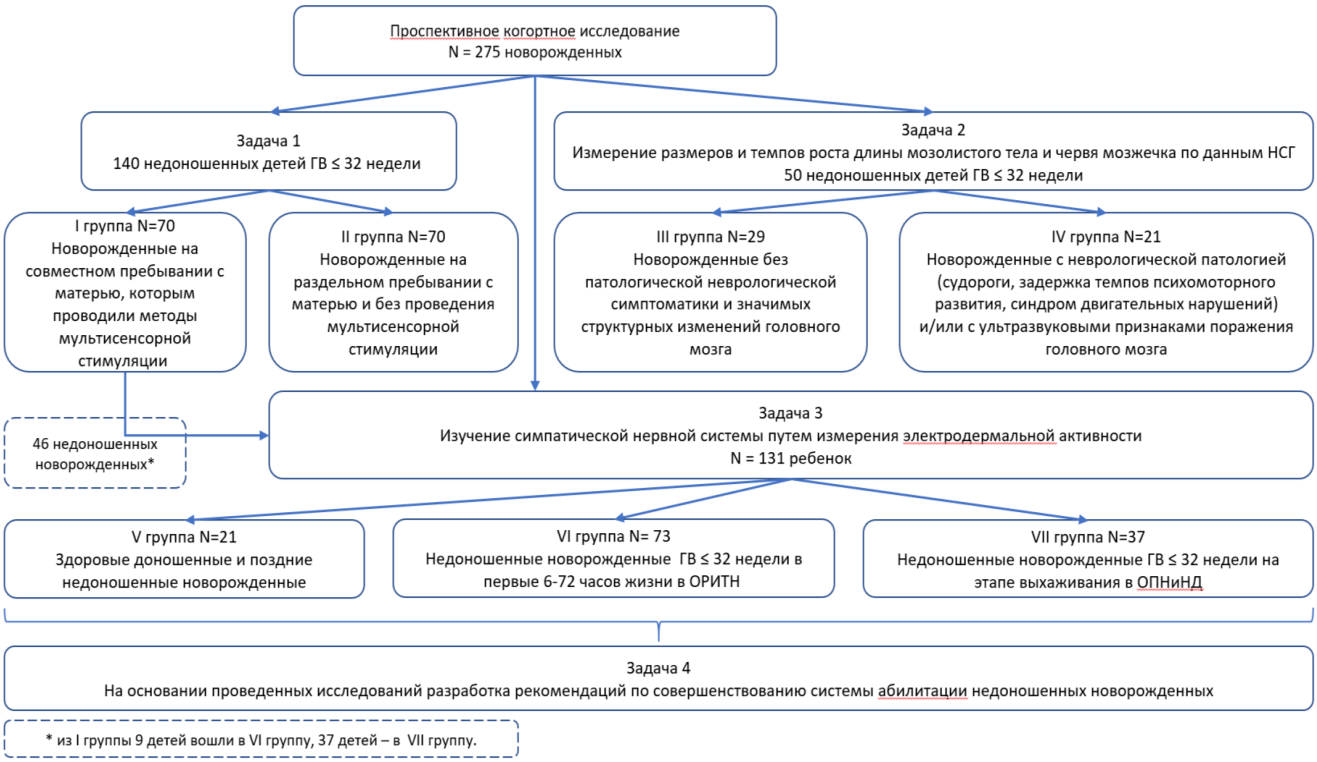

Рисунок 1 – Дизайн исследования

Статистическая обработка данных выполнена на персональном компьютере с помощью таблиц Microsoft Excel и программного обеспечния IBM SPSS Statistics 23(США) и StatTech v. 4.1.7 ООО "Статтех", Россия). Нормальность распределения количественных признаков

проверена с использованием критерием Колмогорова–Смирнова. При отсутствии нормального распределения данные описаны медианой (Me) и интерквартильным размахом (IQR); категориальные переменные — абсолютными частотами и процентами. Сравнение двух независимых групп проведено с помощью U-критерия Манна–Уитни, сравнение долей — критерием χ^2 Пирсона (при ожидаемых явлениях >10) или точным критерием Фишера (<10). Корреляционный анализ выполнен методом Спирмена (тесноту связи определяли по шкале Чеддока). Различия считали статистически значимыми при $p< 0,05$. Оценку прогностической значимости исследуемых показателей проводили по результатам ROC-анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка влияния мультисенсорного воздействия у недоношенных новорождённых, родившихся на сроке 32 недель гестации и менее на антропометрические показатели, темпы развития функции сосания, координации глотания и дыхания при переходе от питания через зонд к кормлению из бутылочки и грудному вскармливанию и длительность госпитализации проведена у 140 недоношенных новорождённых: I группа (n=70) - дети, получающие мультисенсорное воздействие; II группа (n=70) - дети, которым не применяли специальные техники. Исследуемые группы были полностью сопоставимы по данным материнского анамнеза и течению беременности. Средний возраст матерей новорождённых, вошедших в исследование, составил 33,6 года, в большинстве случаев это была вторая беременность, первые роды. В 19% случаев беременность наступала в результате вспомогательных репродуктивных технологий (экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО), ЭКО+инъекция сперматозоида в цитоплазму ооцита). У 39 из 111 женщин беременность была многоплодной (34 двойни и 5 троен). Течение беременности в основной группе и группе сравнения осложнялось тяжелыми акушерскими синдромами: преэклампсией у 10 (18,5%) и 8 (14,0%) женщин соответственно, в 2 случаях с развитием HELLP-синдрома в каждой из групп, кровотечением, инфекционно-воспалительными заболеваниями. Соматический анамнез матерей был осложнен хроническими системными заболеваниями, такими, как системная красная волчанка, аутосомно-доминантный поликистоз почек, хронический пиелонефрит, гломерулонефрит, хронический вирусный гепатит В, С и онкологические заболевания. Раздельное пребывание матери и ребенка было обусловлено тяжестью состояния матери, необходимостью ухода за другим ребенком, необходимостью выйти на работу и желанием матери. Группы достоверно не различались по гестационному возрасту (31 и 30,5 недель, $p =0,152$), массе (1435 г и 1365 г, $p=0,224$) и длине тела (40 см и 40 см, $p=0,261$) при рождении, полу, оценке по шкале Апгар, способу родоразрешения. Необходимость введения сурфактанта в родильном зале, а также необходимость повторного введения в ОРИТН, потребность в проведении инвазивной и неинвазивной респираторной терапии, кардиотонической терапии и их длительности значимо не отличались между исследуемыми

группами. Частота выявления инфекционно-воспалительных заболеваний (врожденная пневмония, инфекция мочевыводящих путей, инвазивный микоз, некротизирующий энтероколит) достоверно не различалась. У недоношенных детей гестационного возраста 32 недели и менее, частота таких тяжелых осложнений (бронхолегочная дисплазия (БЛД), ретинопатия недоношенных (РН) I и II степени, ВЖК II и III степени, ПВЛ) не отличалась между исследуемыми группами и, в общей сложности составила 2,9%, 30%, 11,4%, 7,1% соответственно, что определяет важность ранней оценки нервнопсихического развития, в том числе при проведении мультисенсорной стимуляции.

Помимо этого, всем новорождённым был проведен аудиологический скрининг, по результатам которого 10 (14,3%) детей из I группы и 19 (27,1%) из II группы были отнесены к группе риска нарушения слуха (p=0,061).

Психомоторное развитие глубоко недоношенного ребенка оценивали по приросту навыков с учетом линий развития, и их соответствия ПКВ в динамике и сопоставляли с результатами нейросонографии с измерением размеров ЧМ и МТ. При первом измерении (1–10 сутки) размеры МТ и ЧМ не различались, однако в IV группе при выписке в ПКВ 38-40 недель длина МТ была значимо меньше (36,0 против 43,3 мм, p<0,001), а скорость роста длины МТ составила 0,01 (-0,04–0,07) мм/день, против 0,14 (0,11–0,16) мм/день в III группе (p<0,001). Темпы роста червя мозжечка достоверно не различались в исследуемых группах. (Таблица 1).

Таблица 1 – Темпы роста мозолистого тела и червя мозжечка у недоношенных детей с поражением центральной нервной системы и без такового

Показатель	III группа (n=29)	IV группа (n=21)	p
Скорость роста длины МТ, мм/день, Me [IQR]	0,14 [0,11 – 0,16]	0,01 [-0,04 – 0,07]	<0,001*
Скорость роста толщины МТ, мм/день, Me [IQR]	-0,004 [-0,013 – 0,001]	-0,005 [-0,016 - 0,0013]	0,376
Скорость роста высоты ЧМ, мм/день, Me [IQR]	0,077 [0,053 – 0,096]	0,061 [0,041 – 0,09]	0,304
Скорость роста толщины ЧМ, мм/день, Me [IQR]	0,086 [0,032 – 0,110]	0,060 [0,002 – 0,09]	0,087
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при p < 0,05			

Таким образом, установлено снижение темпов роста длины МТ у недоношенных детей с клинически значимым перинатальным поражением головного мозга. В наиболее тяжелых случаях гипоксического поражения, в частности, у детей с обширной перивентрикулярной лейкомаляцией, размеры МТ уменьшались как в длину, так и в толщину, то есть развивалась так называемая каллезная атрофия. Для определения порогового значения скорости роста длины мозолистого тела был проведен ROC-анализ (Рисунок 2).

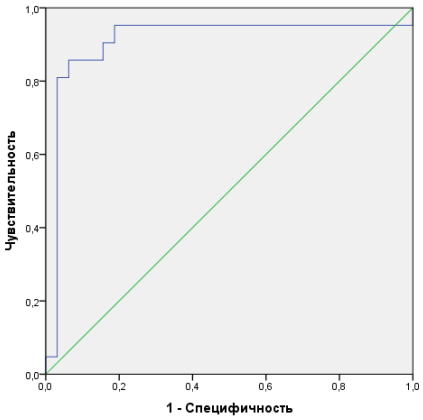

Рисунок 2 – ROC-кривая, характеризующая вероятность развития неблагоприятного неврологического исхода в зависимости от скорости роста длины мозолистого тела

Площадь под ROC-кривой соответствующей взаимосвязи прогноза неблагоприятного неврологического развития и скорости роста длины мозолистого тела составила 0,909±0,054 с 95% ДИ: 0,804-1,0. Полученная модель была статистически значимой (p<0,001). Пороговое значение скорости роста длины мозолистого тела в точке cut-off равно 0,1 мм/день. Таким образом, при скорости роста длины мозолистого тела равной или ниже данного значения высока вероятность развития неблагоприятного неврологического исхода. Чувствительность и специфичность метода составили 95,2% и 81,2% соответственно.

По результатам исследования установлено, что длина мозолистого тела, высота и толщина червя мозжечка коррелировали с ПКВ и массой тела на момент исследования (Рисунок 3).

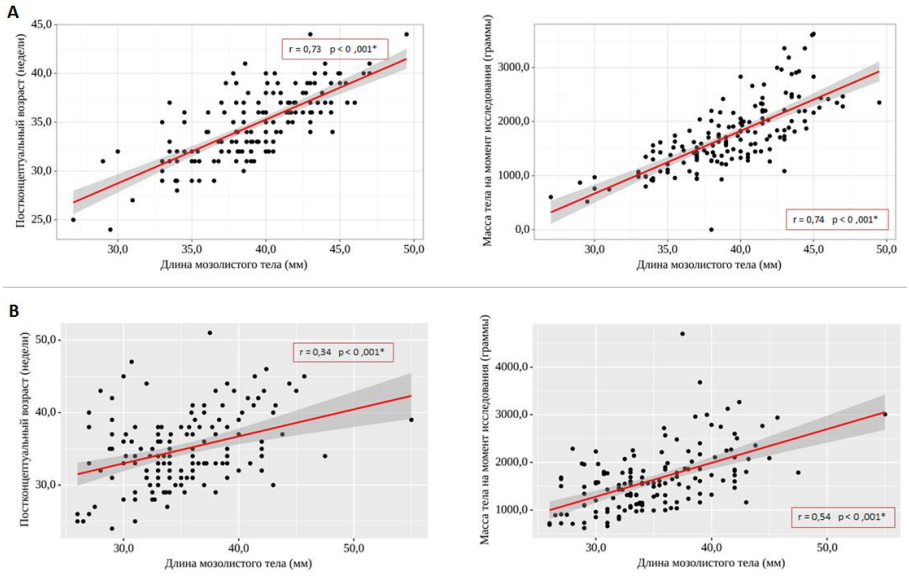

Рисунок 3 – Диаграмма рассеяния длины мозолистого тела в зависимости от постконцептуального возраста и массы тела на момент исследования. А – группа III новорождённых с благоприятным неврологическим исходом; В – группа IV новорождённых с ультразвуковыми признаками выраженного гипоксически-ишемического и/или гипоксически-геморрагического поражения головного мозга и/или с неблагоприятным неврологическим исходом

Помимо этого, в группе III выявлена сильная значимая взаимосвязь длины МТ с высотой ЧМ (r=0,82 p<0,001) и толщиной ЧМ (r=0,67 p<0,001), в группе IV эта связь была слабее (r=0,53 p<0,001 и r=0,61 p<0,001). Других значимых корреляционных связей нами обнаружено не было.

После стабилизации состояния и перевода ребенка на второй этап выхаживания, в условиях совместного круглосуточного пребывания с ребенком, мамы начинали постепенно использовать методики сенсорной стимуляции ребенка, которые были направлены на создание позитивного сенсорного опыта. Все методы ранней абилитации недоношенных детей проводились матерями самостоятельно, но после консультирования и обучения.

После перевода из ОРИТН все дети наблюдались в условиях микроклимата инкубатора с постепенным снижением температуры по мере роста и созревания ребенка. В основной группе, где применялось мультисенсорное воздействие, перевод в кроватку осуществлялся на 5,5 дня раньше, чем в группе сравнения (25 против 30,5 суток, p=0,032) (Таблица 2).

Таблица 2 – Возраст и масса тела детей при переводе из инкубатора в кроватку

Показатель		Группа исследования (I) (n=70)	Группа сравнения (II) (n=70)	p
Выложен в кроватку Me [IQR]	сутки жизни, дни	25 [17-40]	30,5 [23-40]	0,032*
	ПКВ, недели	34,1 [33,7-35,1]	34,6 [33,7-35,3]	0,210
	масса тела, г	1766 [1649-1920]	1834 [1697-1953]	0,274
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при p < 0,05				

Ни один ребенок в обеих группах не потребовал повторного возвращения в инкубатор после перевода в кроватку. Полученные данные свидетельствуют о том, что применение мультисенсорной стимуляция способствует более быстрому созреванию механизмов терморегуляции, что снижает риск гипотермии и создает условия для более физиологичного и безопасного перехода на следующий этап выхаживания. Помимо этого, по результатам нашего исследования совместное пребывание с матерью и проведение мультисенсорной стимуляции сократило сроки госпитализации, в среднем, на 5 дней (Таблица 3).

Таблица 3 – Возраст на момент выписки из стационара недоношенных новорождённых детей гестационного возраста 32 недели и менее

Показатель	Группа исследования (I) (n=70)	Группа сравнения (II) (n=70)	p
Сутки жизни, дни Me [IQR]	41 [29-56]	46 [36-57]	0,047*
ПКВ, недели Me [IQR]	36 [35-37]	36 [36-37]	0,160
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при p < 0,05			

Дети, которым проводили оральную стимуляцию сосательного рефлекса, на 8 дней раньше переходили от зондового кормления к самостоятельному кормлению, чаще получали грудное молоко, чем в группе сравнения: 33 ребенка были выписаны домой на исключительно грудном вскармливании, 26 – получали материнское молоко и докармливались специализированной смесью; таким образом, 59 из 70 детей основной группы получали нативное материнское молоко, по сравнению с 46 новорождёнными во II группе (Таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика вскармливания и навыков сосания у недоношенных новорождённых детей гестационного возраста 32 недели и менее

Показатель		Группа исследования (I) (n=70)	Группа сравнения (II) (n=70)	p
Начало кормления из бутылочки, Me [IQR]	сутки жизни, дни	23 [15,8-34]	27 [20-37]	0,103
	ПКВ, нед.	34 [33,1-34,8]	34 [33,6-34,9]	0,667
	масса тела, г	1758 [1525-1915]	1691 [1527-1965]	0,709
Отмена зондового кормления Me [IQR]	сутки жизни, дни	32 [23-45]	40 [33-53]	0,001*
	ПКВ, нед.	35 [34-36]	36 [35-37]	0,001*
	масса тела, г	1985 [1770-2208]	2127 [1948-2313]	0,029*
Количество дней, потребовавшихся для перехода от питания через зонд к кормлению из бутылочки с соской/грудному вскармливанию	дни	8 [6-12]	13 [9-19]	<0,001*
Вид энтерального субстрата на момент выписки из стационара, абс.(%)	Грудное молоко	33 (47%)	13 (19%)	0,001*
	Грудное молоко и специализированная смесь	26 (37%)	33 (47%)	0,231
	Специализированная смесь	11 (16%)	24 (34%)	0,018*
Прикладывание к груди, абс.(%)		59 (84%)	46 (66%)	0,012*
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при $p < 0,05$				

Для оценки степени симпатического возбуждения и выявления индивидуальных реакций на мультисенсорное воздействие нами было проведено сравнение степени симпатического возбуждения с помощью регистрации электродермальной активности у недоношенных новорождённых детей ГВ ≤ 32 недели в ОРИТН в первые 72 часа жизни (группа VI), в ОПНиНД на этапе выхаживания (группа VII) и в качестве группы сравнения измерения проводили у

здоровых новорождённых (группа V). Оценку состояния симпатической нервной системы (СНС) проводили с помощью регистрации электродермальной активности путем измерения реактивности (PV – отражает скорость реакции на внешние или внутренние раздражители), тонуса (индекс IP – характеризует «фоновое» напряжение СНС, которое определяет порог чувствительности к внешним раздражителям) и комплексного индекса текущего стресса (CSP - отражает суммарную стресс-нагрузку на организм за период регистрации).

Установлено, что у недоношенных детей, рожденных в сроке гестации 32 недели и менее, несмотря на то, что 90% времени показатели ЭДА регистрировались в «зоне комфорта», отмечается повышенная реактивность СНС (PV) даже при отсутствии каких-либо внешних воздействий, что сопровождается более высоким тонусом СНС (IP) по сравнению с доношенными новорождёнными. Это отражает, по-видимому, состояние СНС ребенка, перенесшего длительное стрессовое сенсорное воздействие в период нестабильности в условиях интенсивной терапии, что отрицательно влияет на его способность получать и интегрировать сенсорную информацию. У недоношенных детей, достигших постконцептуального возраста 34 недели, достоверно чаще отмечались более высокие значения CSP, несмотря на состояние спокойного бодрствования, что может свидетельствовать о более низком пороге ответной реакции симпатической нервной системы (Таблица 5).

Таблица 5 – Показатели частоты регистрации текущего статуса СНС (CSP), симпатической реактивности (PV) и тонуса (IP) в состоянии спокойного бодрствования у доношенных новорождённых и у недоношенных, достигших ПКВ 34 недели

Показатель		Группа V (n=21)	Группа VII (n=37)	p
PV, Me [IQR]		0 [0-0,95]	1,25 [0,48-1,57]	0,001*
IP, Me [IQR]		0 [0-0,025]	0 [0-0,045]	0,017*
IP минимум, Me [IQR]		0 [0-0]	0 [0-0]	1,0
IP максимум, Me [IQR]		0,33 [0,19-0,55]	0,33 [0,18-0,53]	0,802
CSP, Me [IQR]		0 [0-1]	1 [1-6]	0,013*
CSP максимум, Me [IQR]		63 [27,5-78,5]	63 [45-79,5]	0,61
Уровень CSP		CSP в % от общей записи ЭДА		
Низкий	CSP <15 Me [IQR]	88,45 [76,9-96,5]	80 [63-88]	0,104
Пониженный	CSP от 15 до 27 Me [IQR]	4,0 [0-8,9]	8,4 [4,5-14,9]	0,013*
Средний	CSP от 28 до 57 Me [IQR]	4,7 [0-11,4]	6,7 [3,7-16,0]	0,115
Повышенный	CSP от 58 до 71 Me [IQR]	0,7 [0-4,7]	1,7 [1,7-5,0]	0,80
Высокий	CSP от 72 до 86 Me [IQR]	0 [0-1,7]	0 [0-1,7]	0,54
Очень высокий	CSP >86 Me [IQR]	0 [0-0]	0 [0-0]	0,23
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при $p < 0,05$				

При сравнении реактивности (PV) у недоношенных новорождённых ГВ ≤ 32 недели в ОРИТН (VI группа) и на этапе выхаживания (VII группа) установлено, что у недоношенных детей, в состоянии, близком к удовлетворительному, по сравнению с недоношенными детьми в очень тяжелом состоянии, в условиях нестабильной функции основных жизненно важных систем и органов, тем не менее, отмечается повышенная реактивность СНС при высоком симпатическом тонусе, что свидетельствует о длительно сохраняющемся состоянии стресса и позволяет сделать вывод о повышенной реактивности СНС у глубоко недоношенных новорождённых независимо от ПКВ и тяжести состояния (Таблица 6).

Таблица 6 – Показатели частоты регистрации текущего статуса СНС (CSP), симпатической реактивности (PV) и тонуса (IP) у недоношенных детей, родившихся на 32 неделе гестации и менее, в течение 72 часов жизни (группа VI), а также при достижении ПКВ 34 недели при выхаживании и совместном круглосуточном пребывании с матерью (группа VII)

Показатель		Группа VI (n=73)	Группа VII (n=37)	p
PV, Me [IQR]		1,14 [0-1,54]	1,25 [0,48-1,57]	0,715
IP медиана, Me [IQR]		0,03 [0-0,05]	0 [0-0,045]	0,889
IP минимум, Me [IQR]		0 [0-0]	0 [0-0]	1,0
IP максимум, Me [IQR]		0,63 [0,38-0,86]	0,33 [0,18-0,53]	<0,001*
CSP, Me [IQR]		3,0 [0-9,0]	1,0 [1-6]	0,913
CSP максимум, Me [IQR]		82 [62-92,5]	63 [45-79,5]	0,001*
Уровень CSP		CSP в % от общей записи ЭДА		
Низкий	CSP <15 Me [IQR]	79 [59-91]	80 [63-88]	0,914
Пониженный	CSP от 15 до 27 Me [IQR]	7,3 [4,5-12,6]	8,4 [4,5-14,9]	0,413
Средний	CSP от 28 до 57 Me [IQR]	7,8 [3,1-18,6]	6,7 [3,7-16,0]	0,835
Повышенный	CSP от 58 до 71 Me [IQR]	1,3 [0,3-4,4]	1,7 [1,7-5,0]	0,650
Высокий	CSP от 72 до 86 Me [IQR]	0,6 [0-2,8]	0 [0-1,7]	0,007*
Очень высокий	CSP >86 Me [IQR]	0 [0-0,7]	0 [0-0]	0,006*
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при p < 0,05				

Для определения индивидуальной реакции симпатического возбуждения, отражающего степень комфорта у недоношенного ребенка гестационного возраста ≤32 недели, проводилась запись электродермальной активности во время рутинных процедур (перекладывание из микроклимата инкубатора в кроватку, при кормлении из бутылочки с соской и через зонд, при проведении гигиенических процедур - смена подгузника, подмывание), и во время сеансов мультисенсорной стимуляции («кенгуру», массаж, сеанс сухой иммерсии) (Таблица 7).

Таблица 7 – Показатели частоты регистрации текущего статуса СНС (CSP), симпатической реактивности (PV) и тонуса (IP) у недоношенных детей, родившихся на 32 неделе гестации и менее, во время спокойного бодрствования, во время проведения сеанса «кенгуру», сеансов сухой иммерсии в кроватке «Сатурн» и во время проведения тактильно-кинестетической стимуляции

Показатель		Сеанс кенгуру (n=10)	Сеанс сухой иммерсии (n=10)	Тактильно-кинестетическая стимуляция (n=6)	Состояние спокойного бодрствования (n=10)	p
		1	2	3	4	
PV Me [IQR]		0,43 [0 -1,75]	1,6 [0,63-2,1]	1,64 [1,1-2,2]	1,5 [0-1,69]	0,307
IP минимум Me [IQR]		0 [0-0]	0 [0-0]	0,01 [0-0,06]	0 [0-0]	0,034* p_3-p_4=0,017
IP максимум Me [IQR]		0,14 [0,12-0,33]	0,13 [0,1-0,25]	0,18 [0,07-0,23]	0,46 [0,25-0,64]	0,013* P_1-p_4=0,012 p_2-p_4=0,008 p_3-p_4=0,009
IP Me [IQR]		0 [0-0,035]	0,03 [0,01-0,04]	0,05 [0,03-0,09]	0,03 [0-0,042]	0,270
CSP Me [IQR]		0,5 [0-4,5]	2,5 [1,0-5,25]	7,0 [3,3-22,8]	2,0 [0-5,3]	0,143
CSP максимум Me [IQR]		46,0 [31,8-63,5]	28,0 [20,3-39,8]	40,0 [9,8-59,0]	61,0 [52,5-85,5]	0,009* p_2-p_4=0,001
Уровень CSP		CSP в % от общей записи ЭДА				
Низкий	CSP <15 Me [IQR]	89,1 [67-96]	85,9 [73,6-94,6]	66,7 [21,4-100,0]	78,8 [62,2-90,6]	0,686
Пониженный	CSP от 15 до 27 Me [IQR]	5,3 [2,3-10,9]	8,0 [0-18,3]	8,3 [0-29,8]	8,3 [1,7-17,5]	0,945
Средний	CSP от 28 до 57 Me [IQR]	4,3 [2,2-13,2]	2,2 [0 – 8,3]	12,5 [0 – 48,8]	5,8 [3,1-12,0]	0,597
Повышенный	CSP от 58 до 71 Me [IQR]	0 [0-2,83]	0 [0-0]	0 [0-10,4]	0,4 [0-4,9]	0,522
Высокий	CSP от 72 до 86 Me [IQR]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-2,1]	0,198
Очень высокий	CSP >86 Me [IQR]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0,28]	0,148
Примечание: * – различия показателей статистически значимы при p < 0,05						

Кормление через зонд ассоциировалось со статистически значимо более высокими показателями стресса, чем кормление из бутылочки с соской: медиана CSP 13,5 против 1,5 (p=0,011), медиана IP 0,07 против 0,03 (p=0,023). Гигиенические процедуры вызывали ещё более выраженную стрессовую реакцию (CSP медиана 71,0 против 1,0 в покое, p<0,001). В то же время при мультисенсорной стимуляции (контакт «кожа к коже», сухая иммерсия, тактильно-

кинестетическая стимуляция) показатели стресса не отличались от таковых во время спокойного бодрствования, а максимальные значения CSP и IP были ниже, чем в покое, что доказывает безопасность и комфортность применяемых методов мультисенсорной стимуляции.

В процессе исследования были разработаны образовательные материалы для матерей/родителей и алгоритм по последовательному применению позитивного мультисенсорного ежедневного воздействия в условиях отделения патологии новорождённых и недоношенных детей (Рисунок 4). Лечащий врач доступным языком объяснял и показывал маме, как применять различные сенсорные воздействия и как оценивать реакцию ребенка. Частота и продолжительность соответствующих воздействий подбирались в зависимости от состояния, ПКВ ребенка и его поведенческих сигналов.

Проведенные социологические исследования матерей с использованием метода анонимного анкетирования позволили установить, что все матери (100%) получали поддержку персонала в уходе за ребенком и повторное консультирование, в процессе которого обсуждались беспокоящие их проблемы, была дана доступная и подробная информация о необходимости мультисенсорного воздействия и его внедрения в повседневный уход за глубоко недоношенным ребенком. Все матери (100%) ощущали необходимость своего присутствия в палате рядом с ребенком, считали наиболее приятным для ребенка тактильное воздействие -«*прикосновение*», 93,3% матерей – отмечали голос, 86,7% - зрительный контакт и 80% - обоняние, но некоторые матери испытывали затруднение в трактовке восприятий ребенка. Первоначально 93,3% матерей были уверены, что их ребенку нравилось проведение развивающего ухода, однако 6,7% матерей испытывали затруднение при ответе на этот вопрос, и после повторного консультирования и обучения все 100% матерей отметили положительную реакцию ребенка.

Такой подход предоставляет матери возможность взять на себя ответственность самостоятельно ухаживать за собственным недоношенным ребенком, обеспечивает ее готовность и приверженность принципам развивающего ухода не только во время госпитализации, но и после выписки из стационара.

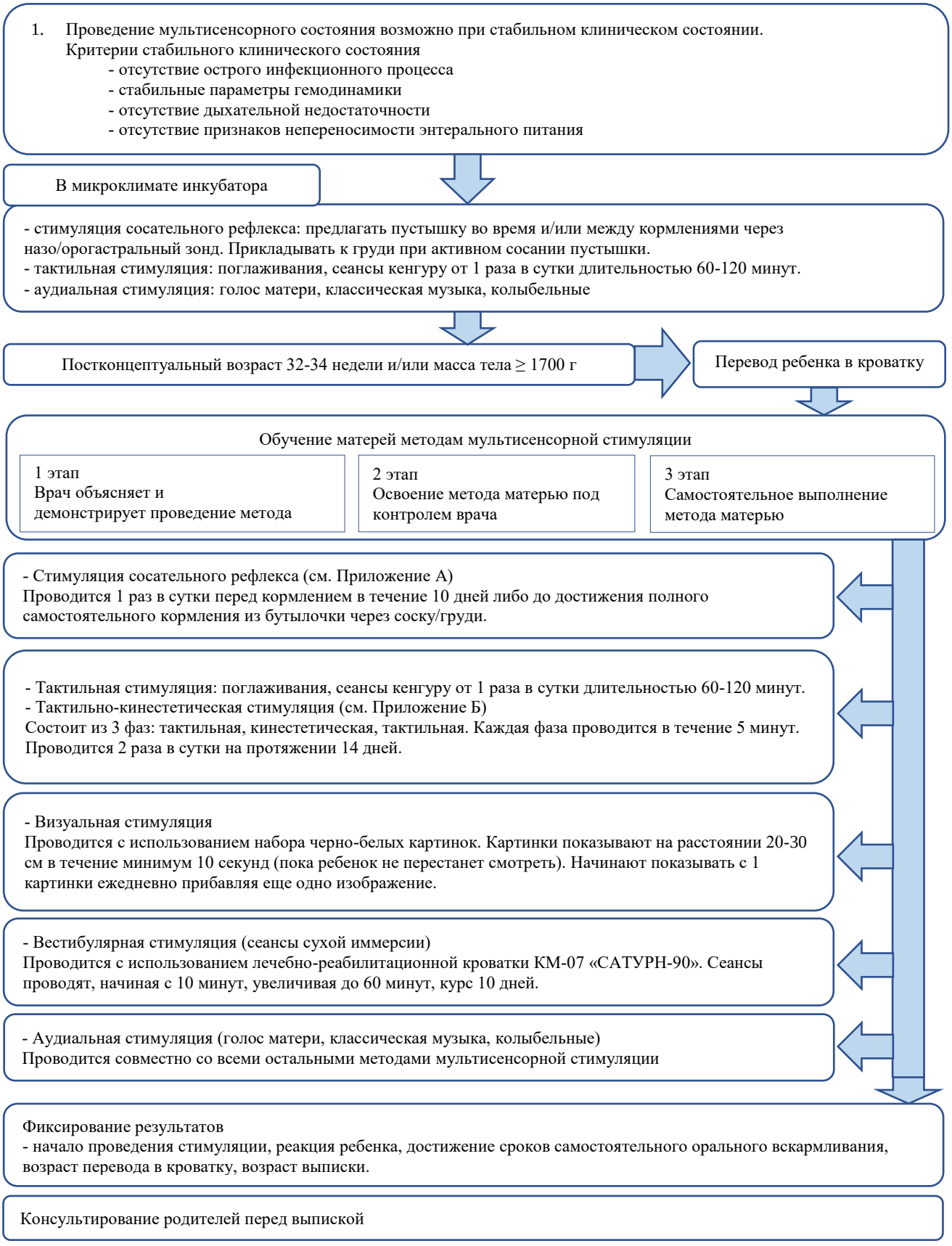

Рисунок 4 – Алгоритм внедрения мультисенсорной стимуляции у недоношенных новорождённых

ВЫВОДЫ

1. У недоношенных детей гестационного возраста 32 недели и менее, частота тяжелых осложнений (бронхолегочная дисплазия, ретинопатия недоношенных I и II степени, внутрижелудочковые кровоизлияния II и III степени, перивентрикулярная лейкомаляция) составляет 2,9%, 30%, 11,4%, 7,1% соответственно, что существенно влияет на нервно-психическое развитие, и определяет важность ранней оценки развития с использованием объективных методов, в том числе при проведении мультисенсорной стимуляции.

2. У недоношенных новорождённых гестационного возраста 32 недели и менее по данным нейросонографии установлена прямая взаимосвязь длины мозолистого тела, высоты, толщины червя мозжечка с постконцептульным возрастом, а также с массой тела на момент исследования.

3. При поражении головного мозга (внутрижелудочковые кровоизлияния II и III степени, перивентрикулярная лейкомаляция, перивентрикулярный венозный инфаркт, постгеморрагическая нормотензивная вентрикулодилатация) отмечается замедление темпов роста мозолистого тела. Снижение скорости роста длины мозолистого тела менее 0,1 мм/день является предиктором задержки психомоторного развития.

4. Использование мониторинга электродермальной активности позволяет оценить уровень реактивности и тонуса симпатической нервной системы, что дает возможность выявить наличие стресса у недоношенных детей. Показатель текущего статуса симпатической нервной системы CSP выше 71, тонуса (IP) $\geq$ 0,5 и реактивности (PV) $\leq$ 0,5 свидетельствуют о возникшем неблагополучии у недоношенного ребенка, в том числе, бессимптомном, и требуют срочного выявления и устранения его причины и своевременного оказания необходимой медицинской помощи.

5. Недоношенный ребенок, находящийся в условиях интенсивной терапии, достоверно чаще испытывает высокие и очень высокие уровни стресса, однако создание охранительного режима и применение элементов развивающего ухода позволяют ему пребывать в состоянии комфорта 90% времени.

6. По мере улучшения клинического состояния новорождённого, перехода к совместному круглосуточному пребыванию с матерью, отмечается снижение уровня стресса и тонуса СНС, что свидетельствует о способности ребенка воспринимать внешние стимулы и отвечать на них, и что позволяет начать проведение мультисенсорной стимуляции.

7. Во время проведения мультисенсорной стимуляции отсутствует значимое увеличение индекса CSP, тонуса IP и реактивности PV, что, в сочетании с оценкой клинического состояния, свидетельствует о состоянии комфорта у недоношенных детей.

8. Кормление недоношенных новорождённых через орогастральный зонд, в отличие от кормления из бутылочки с соской, сопровождается более высокими показателями тонуса симпатической нервной системы и индекса CSP, а также более продолжительными эпизодами среднего уровня стресса, что определяет значимость своевременного перехода от зондового кормления к раннему прикладыванию к груди.

9. Использование разработанной системы ранней абилитации недоношенных детей гестационного возраста 32 недели и менее позволяет, в среднем, на 8 дней раньше завершить кормление через зонд, увеличить частоту грудного вскармливания до 84% по сравнению с 66% у детей группы сравнения и сократить длительность госпитализации детей, в среднем, на 5 дней.

10. Обучение матерей и применение разработанных наглядных материалов обеспечивают эффективность и высокую приверженность методам ранней абилитации недоношенных новорождённых на стационарном этапе выхаживания.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для создания благоприятной сенсорной среды возможности проведения мультисенсорной стимуляции, укрепления привязанности матери и ребенка необходимо обеспечить их круглосуточное совместное пребывание сразу после стабилизации состояния. При стабильном состоянии, и совместном пребывании с матерью, перевод из инкубатора в кроватку при достижении массы тела более 1700 г и постконцептуального возраста 34 недели не оказывает отрицательного влияния на терморегуляцию и темпы роста.

2. Для улучшения результатов выхаживания недоношенных новорождённых с гестационным возрастом 32 недели и менее рекомендуется внедрение программы ранней абилитации, включающей мультисенсорное воздействие согласно разработанному алгоритму (Приложение Д).

3. Для раннего выявления риска неврологических нарушений у недоношенных новорождённых детей, рожденных в сроке гестации 32 недели и менее рекомендуется проведение нейросонографии с измерением линейных размеров мозолистого тела и расчетом скорости роста длины мозолистого тела (мм/день). Скорость роста длины МТ менее 0,1 мм/день в неонатальном периоде следует рассматривать как объективный критерий нарушения неврологического статуса, и необходимости проведения ранней абилитации.

4. Для объективной оценки функционального состояния симпатической нервной системы у недоношенных новорождённых детей гестационного возраста 32 недели и менее рекомендуется проведение мониторинга электродермальной активности.

5. Проведение мониторинга электродермальной активности рекомендуется для оценки переносимости методов мультисенсорной стимуляции у недоношенных детей; отсутствие значимого роста индекса CSP и показателя IP во время сеанса свидетельствует о состоянии комфорта.

6. Внедрение методов мультисенсорного воздействия в уход за недоношенным ребенком должно проводиться через практическое обучение матерей, с использованием наглядных материалов: иллюстрированные памятки, брошюры с подробным описанием техник (тактильное взаимодействие, оральная стимуляция, визуальная стимуляция), трекеры, дневники для записей.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Боброва А.М.**, Рюмина И.И., Кухарцева М.В., Нароган М.В. Значение ненутритивного сосания в становлении энтерального вскармливания недоношенного ребенка // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2023. Т. 11, № 2. С. 53-57.

2. Кухарцева М.В., **Боброва А.М.,** Рюмина И.И., Нароган М.В. Оральная стимуляция как часть развивающего ухода в практике неонатолога // **Неонатология: новости, мнения, обучение.** 2023. Т. 11, № 2. С. 30-38**. [Scopus]**

3. **Боброва А.М.,** Быкова Ю.К., Иванец Ю.Н., Рюмина И.И., Филиппова Е.А., Сугак А.Б., Зубков В.В. Скорость роста мозолистого тела и червя мозжечка головного мозга у недоношенных новорождённых // **Неонатология: новости, мнения, обучение**. 2024. Т. 12, № 2. С. 20-28. **[Scopus]**

4. **Bobrova A.M**., Ryumina I.I. Stimulation of the sucking reflex improve the oral-motor skills of the premature baby // 11th International Conference on Nutrition and Growth (N&G 2024). Abstract book. 2004. P.488.

5. Шарафутдинова Д.Р., **Боброва А.М**., Рюмина И.И. Электродермальная активность как неинвазивный показатель, отражающий изменения активности симпатической нервной системы у новорождённых детей // Медицинский оппонент. 2025. №1 (29). С. 21-27.

6. Рюмина И.И., **Боброва А.М**., Шарафутдинова Д.Р., Байбарина Е.Н., Зубков В.В. Определение степени симпатического возбуждения у новорождённых с помощью регистрации электродермальной активности в неонатологической практике // **Неонатология: новости, мнения, обучение**. 2026. Т. 14, № 1, С.50-56. **[Scopus]**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БЛД – бронхолегочная дисплазия

ВЖК – внутрижелудочковое кровоизлияние

ВНС – вегетативная нервная система

ГВ – гестационный возраст

ДИ – доверительный интервал

МТ – мозолистое тело

ОПНиНД – отделение патологии новорождённых и недоношенных детей

ОРИТН – отделение реанимации и интенсивной терапии новорождённых

ПВЛ – перивентрикулярная лейкомяляция

ПКВ – постконцептуальный возраст

РН – ретинопатия недоношенных

СНС – симпатическая нервная система

ЧМ – червь мозжечка

ЭДА – электродермальная активность

ЭКО – экстракорпоральное оплодотворение

AUC – Area Under the Curve — площадь под кривой

CSP – current status of patient – индекс текущего статуса пациента

IP – intensive peak – интенсивность возбуждения (тонус)

IQR – interquartile range – интерквартильный размах

Me - медиана

PV – peak variability – реактивность