

*На правах рукописи*

**Давыдова Лариса Александровна**

**НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И  
НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ 5-8 ЛЕТ,  
РОДИВШИХСЯ НЕДОНОШЕННЫМИ С НИЗКОЙ, ОЧЕНЬ  
НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

**14.01.11 - Нервные болезни**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

Москва – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор **Заваденко Николай Николаевич**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор **Пальчик Александр Бейнусович**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт - Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования, профессор кафедры

доктор медицинских наук **Милованова Ольга Андреевна**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра неврологии детского возраста, профессор кафедры

**Ведущее учреждение:** Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.072.09 на базе ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1

С диссертацией можно ознакомиться на сайте <http://rsmu.ru> и в научной библиотеке ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1.

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Доктор медицинских наук, профессор **Боголепова Анна Николаевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Ежегодно в мире около 15 миллионов детей рождаются недоношенными (до завершения полных 37 недель гестации), что составляет более 10% всех новорожденных [Рожденные слишком рано. Доклад ВОЗ, 2014, Румянцев А.Г., 2019]. Медико-социальная значимость проблемы недоношенности определяется отсутствием тенденции к снижению числа преждевременных родов, развитием у выживших младенцев хронических заболеваний, расстройств нервно-психического развития, а также значительной частотой инвалидизации в связи с поражениями ЦНС.

Еще 50 лет назад рожденные недоношенными с массой тела менее 1500 г считались нежизнеспособными. С 2012 г. в России осуществлен переход на критерии живорождения, рекомендованные ВОЗ, введены стандарты регистрации младенцев, родившихся на сроке беременности от 22 недель и с весом от 500 г [Байбарина Е.Н., Дегтярев Д.Н., 2011].

Благодаря современным терапевтическим технологиям в развитых странах выживают дети со все меньшим гестационным возрастом (ГВ) и все более малой массой тела, в том числе экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) – 500-999 г, очень низкой массой тела (ОНМТ) – 1000-1499 г, низкой массой тела (НМТ) – 2499-1500 г [Шабалов Н.П., 2016, Кешишян Е.С. и др., 2017, Сахарова Е.С. и др., 2017, Володин Н.Н. и др., 2018, 2019, Pierrat V. и др. 2017, Judy A.E., Ness A., 2018]. Если в 1990 г. выживали лишь немногие из детей, рожденных раньше 25 недель гестации, то в 2010 г. – 95% рожденных на сроке до 28 недель и более половины – до 25 недель [Рожденные слишком рано. Доклад ВОЗ, 2014].

С недоношенностью связан высокий риск перинатальных поражений ЦНС (гипоксии-ишемии, пери- и интравентрикулярных кровоизлияний, перивентрикулярной лейкомаляции), ведущих к стойким неврологическим последствиям, при этом величина риска тем выше, чем меньше ГВ и ниже масса тела при рождении [Шабалов Н.П., 2016, McCormick M.C. и др., 2011, Glass H.C. и др., 2015, Volpe J.J. и др., 2018].

У многих из этих детей формируются инвалидизирующие заболевания, включая детский церебральный паралич (ДЦП) и общую интеллектуальную недостаточность, а также значительное отставание в двигательном, речевом, когнитивном, психоэмоциональном развитии и расстройства поведения [Пальчик А.Б. и др., 2010, Кешишян Е.С. и др., 2017, Glass Н.С. и др., 2015, Palumbi R. и др., 2018].

Сегодня достижением должно считаться не просто выживание недоношенного младенца, но и обеспечение его дальнейшего оптимального развития [Кешишян Е.С. и др., 2017, Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Каркашадзе Г.А., 2017, Glass Н.С. и др., 2015, Palumbi R. и др., 2018]. Очевидна необходимость не только медицинского, но и психологического сопровождения рожденных недоношенными детей [Зиборова М.И. и др., 2016], а в дальнейшем – решение вопросов их адаптации к школьному обучению и нагрузкам [Кузенкова Л.М. и др., 2019].

**Цель исследования:** изучить неврологические нарушения и отклонения в нервно-психическом развитии у детей 5-8 лет, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, с помощью клинических и психологических методов.

**Задачи исследования:**

1. На основании комплексного обследования оценить у рожденных недоношенными детей частоту встречаемости инвалидизирующих заболеваний.
2. Определить частоту встречаемости в группах детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, двигательных расстройств.
3. Установить частоту встречаемости среди детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, таких расстройств нервно-психического развития, как СДВГ, высокофункциональный аутизм, специфические трудности школьного обучения.
4. Проанализировать характер головных болей у детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, и уточнить предрасполагающие к ним факторы в данной группе пациентов.

5. Провести с помощью шкал Гриффитс оценку у детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, по сравнению со здоровыми ровесниками общего показателя нервно-психического развития и показателей по сферам: двигательная активность, личностно-социальная, речь, зрительно-моторная координация, выполнение действий, практическое мышление.

6. Определить гендерные особенности развития по сферам, исследуемым по шкалам Гриффитс, у мальчиков и девочек, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, по сравнению со здоровыми ровесниками.

**Научная новизна.** Впервые проведено комплексное клиническое и психологическое обследование детей 5-8 лет, рожденных недоношенными на различных сроках гестации и с разными величинами массы тела (ЭНМТ, ОНМТ, НМТ). Показано, что недоношенности любой степени сопутствует высокий риск как инвалидизирующих заболеваний с поражением ЦНС, так и умеренно тяжелых расстройств.

Обнаружено, что многие дети 5-8 лет, рожденные недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, показывают хорошие результаты при обследовании по шкалам Гриффитс, что свидетельствует о высоких резервных возможностях развивающегося мозга у недоношенных детей.

Установлено, что почти все формы неврологической патологии у детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, имеют гендерные различия, подтвержденные результатами обследования по шкалам Гриффитс.

**Практическая значимость.** Впервые в комплексном обследовании групп детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, применены шкалы Гриффитс. Определена диагностическая ценность шкал Гриффитс для выявления у детей дошкольного и младшего школьного возраста отставания как по общему уровню нервно-психического развития, так и нарушений по его отдельным сферам.

Продемонстрирована значимость включения данного метода в комплексное обследование детей, рожденных недоношенными, для своевременного начала лечения и психолого-педагогической коррекции,

определения направлений коррекционной и реабилитационной работы, создания персонализированных лечебных программ на основании результатов обследования по шкалам Гриффитс. Результативность метода наряду с четкостью процедуры исследования позволяют рекомендовать его для внедрения в лечебно-диагностическую работу педиатрических учреждений всех уровней.

**Методология и методы исследования.** С 2013 по 2017 годы обследованы 122 ребенка в возрасте 5-8 лет, рожденные недоношенными с ЭНМТ (n=36), ОНМТ (n=36) и НМТ (n=50). Клинический раздел исследования включал анамнестическую оценку акушерско-гинекологического анамнеза матерей, течения беременности и родов, состояния детей при рождении и в неонатальном периоде, особенностей раннего психомоторного и речевого развития, неврологическое обследование. Для оценки жалоб применялся структурированный опросник для родителей [Заваденко Н.Н., 2018], для исследования у детей эмоциональных и поведенческих нарушений – опросник для родителей Т.М. Achenbach [2001]. Диагностика заболеваний ЦНС основывалась на критериях классификации МКБ-10 [1994], дополнительно применялись критерии классификации DSM-V [2013]. Оценивалась частота встречаемости заболеваний в группах пациентов, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, полученные данные сопоставлялись с частотой встречаемости этих заболеваний среди детского населения.

Всем пациентам и 30 здоровым ровесникам контрольной группы проведено обследование по шкалам Гриффитс для оценки нервно-психического развития детей [Griffiths Mental Development Scales – Extended Revised: 2 to 8 years (GMDS-ER 2-8), 2006]. Определялись общая оценка нервно-психического развития ребенка, показатели по отдельным сферам (в виде оценок по шкалам): двигательная активность, личностно-социальная, речь, зрительно-моторная координация, выполнение действий, практическое мышление. С помощью статистических методов осуществлялось сравнение результатов между детьми, рожденными недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ, НМТ, и их ровесниками.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Недоношенность и рождение с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ являются факторами риска для неврологических заболеваний, нарушений нервно-психического развития, эмоциональных и поведенческих расстройств.

2. В группе из 122 рожденных недоношенными детей 5-8 лет с высокой частотой диагностированы инвалидизирующие заболевания ЦНС: ДЦП (спастическая диплегия) у 4,9%, общая интеллектуальная недостаточность – 8,2%, тяжелые формы аутизма (ранний детский аутизм и атипичный аутизм) – 9,0%.

3. Наиболее высокая частота встречаемости диспраксии развития, СДВГ, специфических трудностей школьного обучения и высокофункционального аутизма отмечается у детей, рожденных с ЭНМТ, последовательно снижается в группах с ОНМТ и НМТ, но остается на значительном уровне по сравнению с популяционными показателями.

4. У пациентов, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, часто отмечаются головные боли напряжения (у 38,9%, 30,6%, 12,0% соответственно), а также тревожные расстройства (38,9%, 30,5%, 18,0%).

5. При исследовании по шкалам Гриффитс низкие значения общего балльного показателя с включением оценок ниже возрастной нормы и пограничного уровня обнаружены у 52,8% детей, рожденных с ЭНМТ, 36,1% – ОНМТ, 38,0% – НМТ. Эти данные показывают, что чем ниже масса тела при рождении и меньше ГВ, тем выше риск общего отставания нервно-психического развития.

6. Результаты обследования по шкалам Гриффитс подтверждают определенные гендерные различия. Мальчики, рожденные с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, показали гораздо более низкие результаты по сравнению с мальчиками контрольной группы, чем девочки обследованных групп по сравнению с ровесницами.

**Степень достоверности результатов.** Достоверность результатов исследования обоснована достаточным объемом клинического материала,

применением современных методов клинического, психологического обследования и статистического анализа. Диссертационное исследование одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Достоверность результатов подтверждена актом проверки первичной документации материалов диссертационной работы.

**Внедрение результатов исследования.** Научные положения и практические рекомендации применяются в клинической практике консультативного центра Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», консультативного центра и психоневрологических отделений Российской детской клинической больницы ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. Материалы диссертации используются в процессе обучения ординаторов, в дополнительных профессиональных образовательных программах повышения квалификации врачей «Неврология» и «Детская поведенческая неврология» на кафедре неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики педиатрического факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

**Апробация работы.** Апробация диссертации состоялась на совместной научно-практической конференции кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики педиатрического факультета, отделения психоневрологии и эпилептологии Научно-исследовательского клинического института педиатрии им. академика Ю.Е. Вельтищева, отделений психоневрологии №1 и №2 Российской детской клинической больницы ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (протокол № 5 от 29 января 2019 г.).

Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на XXIII Российском национальном конгрессе «Человек и лекарство» (Москва, апрель 2016 г.), XI конгрессе специалистов перинатальной медицины (Москва, октябрь 2016 г.), VIII и IX Балтийских Конгрессах по детской неврологии с международным участием (Санкт-Петербург, июнь 2018 г. и апрель 2019 г.), XVII Российском конгрессе «Инновационные технологии в педиатрии и



детской хирургии» (Москва, октябрь 2018 г.), XI Всероссийском Съезде Неврологов (Санкт-Петербург, июнь 2019 г.).

**Личный вклад автора.** Автор самостоятельно разработал дизайн исследования, выполнил все этапы диссертационной работы, получил новые результаты, осуществил их статистическую обработку и интерпретацию. Автором лично сформулированы выводы и практические рекомендации, проанализированы отечественные и зарубежные источники информации, подготовлены печатные работы по теме диссертации.

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 6 в периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 152 страницах печатного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания методов и объема исследований, описания результатов собственных исследований, заключения по полученным результатам, выводов и практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 30 таблицами и 12 рисунками. Библиографический указатель содержит 54 отечественных и 79 зарубежных публикаций.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Материалы и методы исследования.** В исследование включено 122 ребенка в возрасте от 5 лет 0 мес. до 8 лет 0 мес. (таблица 1), рожденных недоношенными с ЭНМТ (n=36: 16 мальчиков и 20 девочек), ОНМТ (n=36: 16 мальчиков и 20 девочек), НМТ (n=50: 22 мальчика и 28 девочек).

Критериями исключения были: возраст на момент обследования младше 5 лет 0 мес. и старше 8 лет 0 мес.; несоответствие показателей физического развития при рождении ГВ с признаками задержки внутриутробного развития; наличие врожденной и генетической патологии; перенесенные тяжелые поражения ЦНС (внутрижелудочковое кровоизлияние IV степени, постгеморрагическая гидроцефалия); сенсоневральная тугоухость III-IV степени; ретинопатия недоношенных, V стадия (полная отслойка сетчатки).

Общеобразовательную школу посещали 25 детей (10 мальчиков, 15 девочек), рожденных с ЭНМТ, 18 (6 мальчиков, 12 девочек) – с ОНМТ, 25 (10 мальчиков, 15 девочек) – с НМТ. Некоторые были приняты в общеобразовательные школы в соответствии с современными принципами инклюзивного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья, в том числе 5 человек из группы с ЭНМТ, 2 – с ОНМТ, 3 – с НМТ. Специальное (коррекционное) образовательное учреждение VIII уровня (для детей с общим отставанием интеллектуального развития) посещали 1 ребенок, рожденный с ЭНМТ, 2 ребенка – с НМТ.

В контрольную группу вошли 30 здоровых детей (16 мальчиков, 14 девочек). В этой группе все дети 7-8 лет посещали общеобразовательную школу.

**Таблица 1. Характеристика групп обследованных пациентов и контрольной группы.**

Показатели \ Группы		Группа I ЭНМТ, n=36	Группа II ОНМТ, n=36	Группа III НМТ, n=50	Контрольная группа, n=30
Пол, м/ж	n	16/20	16/20	22/28	16/14
	%	44/56	44/56	44/56	53/47
Возраст на момент обследования, мес.	M ± m p*	84,9±1,7 0,060	78,3±2,2 0,995	79,3±1,9 0,651	79,0±1,6
	Диапазон	60,5 – 96	60,5 – 96	60,5 – 96	60,5 – 96
Масса тела при рождении, г	M ± m p*	902,4±12,8 0	1268,5±27,4 0	1886,0±30,5 0	3415,0±71,3
	Диапазон	740 – 990	1000 – 1490	1600 – 2380	2870 – 4100
ГВ при рождении, нед.	M ± m p*	28,2±0,4 0	30,8±0,4 0	32,9±0,2 0	40,3±1,2
	Диапазон	25 – 30	28 – 33	31 – 36	39 – 41

\* значения p приведены для сравнений с контрольной группой

Клинический раздел исследования включал детальную оценку данных акушерско-гинекологического анамнеза матерей, течения настоящей беременности и родов, состояния детей при рождении и в неонатальном периоде, особенностей раннего психомоторного и речевого развития. Для объективизации оценки анамнеза применялись «Шкала оптимальности течения беременности» и «Шкала оптимальности течения родов» F. Kainer и др. [1997],

адаптированные А.Б. Пальчиком [2017]. В них дается количественная оценка, при этом низкие баллы отражают неоптимальное и отягощенное течение беременности и родов.

Неврологический осмотр проводился по общепринятой методике [Бадалян Л.О., 2010]. Для оценки основных жалоб у пациентов использовался структурированный опросник для родителей [Заваденко Н.Н., 2018] с перечнем вопросов по 78 симптомам, которые позволяют охарактеризовать текущее состояние ребенка и проявления церебральной дисфункции. По степени выраженности симптомы оцениваются в баллах: 0 – «не было вообще», 1 – «выражено мало», 2 – «выражено значительно», 3 – «выражено очень сильно». Оценки по шкалам вычисляются путем суммирования баллов за отдельные симптомы, затем полученная сумма делится на число данных ответов.

Для исследования у детей эмоциональных и поведенческих нарушений применялся структурированный опросник для родителей Т.М. Achenbach [2001]. Его заполнение предусматривает оценку степени выраженности 113 симптомов (0 баллов – отсутствие симптома, 1 балл – выражен в некоторой степени, 2 балла – выражен значительно).

По показаниям проводились консультации специалистов: психиатра, логопеда, психолога. Постановка диагнозов психоневрологических заболеваний на основании результатов клинического обследования проводилась с учетом диагностических критериев классификации МКБ-10 [1994], дополнительно применялись критерии DSM-V [2013].

Всем пациентам и детям контрольной группы проводилось обследование по Шкалам Гриффитс для оценки нервно-психического развития детей от 2 до 8 лет [англ.: Griffiths Mental Development Scales – Extended Revised: 2 to 8 years (GMDS-ER 2-8), 2006]. Шкалы Гриффитс позволяют определить уровень развития ребенка дифференцированно по шести сферам (таблица 2).

Результаты тестовых заданий фиксировались в индивидуальной карте, после чего рассчитывались суммарные баллы по шкалам. Затем с использованием центильных таблиц определялась оценка по каждой из шести

шкал – *возрастной эквивалент развития* по данной сфере в месяцах. На завершающем этапе определялись два итоговых показателя: общий показатель уровня нервно-психического развития (general quotient – GQ) – средняя величина значений возрастного эквивалента развития по шести шкалам, и стандартизованный показатель  $Z$  – мера относительного разброса измеренного значения. Величины  $Z$  от  $-1$  до  $+1$  соответствуют диапазону нормальных показателей, от  $-1$  до  $-2$  – умеренному отставанию в развитии, от  $-2$  и ниже – значительному отставанию (для показателя GQ – общей интеллектуальной недостаточности или умственной отсталости). Величины  $Z$  от  $+1$  до  $+2$  характеризуют умеренное опережение, от  $+2$  и выше – значительное опережение в развитии.

**Таблица 2. Сферы развития, оцениваемые по шкалам Гриффитс для детей в возрасте 2-8 лет (GMDS-ER 2-8).**

<b>Шкалы</b>	<b>Названия шкал</b>	<b>Навыки и способности, уровень развития которых оценивается</b>
A	Двигательная активность	Крупные локомоции – способность сохранять равновесие, координировать и контролировать движения. Примеры заданий: подъем и спуск по лестнице, подбрасывание мяча, прыжки через скакалку
B	Личностно-социальная	Социальная адаптация и навыки повседневной жизни, степень самостоятельности, способность взаимодействовать с другими детьми. Примеры заданий: умение одеваться и раздеваться, пользоваться столовыми приборами, знание личной информации, такой как дата рождения и адрес.
C	Речь	Понимание речи и экспрессивная речь. Примеры заданий: повторение предложений, называние предметов и цветов, описание рисунка, ответы на вопросы (понимание/ сходство / отличие).
D	Зрительно-моторная координация	Тонкая моторика, ловкость движений рук, навыки зрительного контроля. Примеры заданий: нанизывание бус, вырезание ножницами, копирование рисунков, написание букв и цифр.
E	Выполнение действий	Действия с предметами и способность к игре, основанные на зрительно-пространственном восприятии, скорости и точности выполнения. Примеры заданий: построение конструкций из кубиков, тест с досками со вставленными фигурами разной формы и сложности, создание моделей по предложенному образцу.

F	Практическое мышление	Способность к решению практических задач, понимание основных математических принципов. Примеры заданий: счет, сравнение величин, знание дней недели, построение последовательного рассказа по картинкам.
---	-----------------------	---

**При статистической обработке результатов** использовался программный пакет SPSS Statistics, версия 23.0 (IBM, 2015). Количественные переменные представлены в виде средних величин и стандартной ошибки, качественные и порядковые переменные – в виде частоты и доли в процентах. Сравнительный анализ (для независимых выборок) основывался на определении достоверности разницы показателей по U-критерию Манна–Уитни. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение.

Отягощенный акушерский и гинекологический анамнез наблюдался у 94,4% (n=34) матерей детей, родившихся с ЭНМТ, 86,1% (n=31) – с ОНМТ, 74,0% (n=37) – с НМТ. При оценке неоптимального и отягощенного течения беременности и родов у матерей пациентов исследованных групп были подтверждены существенные различия с контрольной группой (таблица 3).

**Таблица 3. Оценки по шкалам оптимальности течения беременности и родов F. Kainer и др. [1997] в группах матерей детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ, НМТ, и матерей детей группы контроля.**

Шкалы	Оценки по шкалам в группах обследованных			
	Группа I ЭНМТ, n=36	Группа II ОНМТ, n=36	Группа III НМТ, n=50	Контрольная группа, n=30
Шкала оптимальности течения беременности	22,9 ± 1,1*	23,3 ± 0,9*	22,9 ± 1,0*	35,8 ± 1,1
Шкала оптимальности течения родов	10,2 ± 0,7*	10,4 ± 0,8*	11,3 ± 0,7*	17,5 ± 0,2

Достоверность различий с контрольной группой: \*  $p < 0,001$

При оценке состояния при рождении выявлено, что у детей основной группы оно расценивалось, как средней тяжести и тяжелое. Ввиду тяжести состояния все дети нуждались в лечении в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. У всех детей, рожденных недоношенными, наблюдались признаки поражения ЦНС. Наиболее частой патологией была церебральная ишемия II степени (средней тяжести), которая диагностирована у 97,2% (n=35) новорожденных с ЭНМТ, 94,4% (n=34) – с ОНМТ и 84,0% (n=42) – с НМТ. Синдром угнетения ЦНС чаще наблюдался среди детей с ЭНМТ – в 33,3% случаев (n=12), тогда как с ОНМТ – у 13,9% (n=5), НМТ – 4% (n=2). Синдром повышенной нервно-рефлекторной возбудимости также чаще определялся у детей, рожденных с ЭНМТ – 30,6% случаев (n=11) по сравнению с ОНМТ – 19,4% (n=7) и НМТ – 18% (n=9). Неонатальные судороги были диагностированы у 13,9% (n = 5) детей с ЭНМТ, 5,6% (n=2) – с ОНМТ, 2% (n=1) – с НМТ. Из полученных данных следует, что частота поражений ЦНС у недоношенных детей находилась в обратной зависимости от массы тела при рождении, что сопровождалось наиболее высокими процентами случаев патологических состояний в группах детей с ЭНМТ и НМТ.

Задержка психомоторного развития на 1-м году жизни наблюдалась у 38,9% рожденных с ЭНМТ (n=14), 25,0% с ОНМТ (n=9) и 6,0% (n=3) с НМТ. В дальнейшем у многих пациентов отмечались нарушения речевого развития. Дисфазия развития (моторная или моторно-сенсорная алалия) наблюдалась у 10 детей (27,8%), рожденных с ЭНМТ, 6 (16,7%) – с ОНМТ, 5 (10,0%) – с НМТ. Дизартрия встречалась у детей со спастической формой ДЦП: у одного (2,8%) ребенка с ЭНМТ при рождении, двух (5,6%) детей с ОНМТ и у одного (2,0%) с НМТ. Частота встречаемости задержек психомоторного и речевого развития была тем выше, чем меньше были масса тела при рождении и ГВ.

На основании результатов клинического обследования в группах пациентов, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, были диагностированы неврологические заболевания. В таблице 4 представлены данные о частоте их встречаемости в сравнении с современными популяционными показателями.

**Таблица 4. Неврологические заболевания в обследованных группах детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ в сравнении с популяционными показателями для детского населения.**

Неврологические заболевания	Группы пациентов						Популяционные показатели*, %
	Рожденные с ЭНМТ, n = 36		Рожденные с ОНМТ, n = 36		Рожденные с НМТ, n = 50		
	n	%	n	%	n	%	
ДЦП, спастическая диплегия	1	2,8	4	11,1	1	2,0	0,1-0,3% <sup>1,2</sup>
Диспраксия развития	22	61,1	16	44,4	28	56,0	5,0-6,0% <sup>3</sup>
<b>Тикозные расстройства, всего</b>	8	22,2	5	13,9	12	24,0	5,0-24,0% <sup>4,5</sup>
– преходящие тики	4	11,1	4	11,1	9	18,0	
– хронические тики	3	8,3	1	2,8	3	6,0	
– синдром Туретта	1	2,8	–	–	–	–	
<b>Первичные головные боли, всего</b>	14	38,9	12	33,3	6	12,0	18,6-27,9% <sup>1,6</sup>
Головные боли напряжения, всего	14	38,9	11	30,6	6	12,0	18,0-25,0% <sup>1,6</sup>
– частые эпизодические	6	16,7	3	8,3	1	2,0	
– нечастые эпизодические	8	22,2	8	22,2	5	10,0	
Мигрень	–	–	1	2,8	–	–	1,5-7,0% <sup>1,6</sup>
<b>Парасомнии, всего</b>	17	47,2	9	25,0	14	28,0	2,0-3,0% <sup>3</sup> , до 17,0% <sup>7</sup> до 50,0% <sup>7</sup> 14,0-17,0% <sup>7</sup>
– снохождение	3	8,3	–	–	2	4,0	
– сноговорение	9	25,0	6	16,7	9	18,0	
– бруксизм	5	13,9	3	8,3	3	6,0	
<b>Энурез, всего</b>	5	13,9	3	8,3	7	14,0	3,0-5,0% <sup>3,8</sup>
– ночной	5	13,9	3	8,3	6	12,0	
– дневной	2	5,5	1	2,8	1	2,0	
– сочетание ночного и дневного	2	5,5	1	2,8	–	–	
<b>Эпилепсия</b>	–	–	1	2,8	–	–	до 1,0 – 1,5% <sup>1,9,10</sup>

\*Данные о частоте встречаемости заболеваний среди детского населения приводятся по изданиям: <sup>1</sup>Айкарди Ж. и др., [2013], <sup>2</sup>Гузева В.И. и др. [2016], <sup>3</sup>DSM-V [2013], <sup>4</sup>Зыков В.П. и др. [2017], <sup>5</sup>Заваденко Н.Н. и др. [2016], <sup>6</sup>Абу-Араfeh I. и др. [2016], <sup>7</sup>Barclay N.L., Gregory A.M. [2014], <sup>8</sup>Скоромец А.П., Гузева В.И. [2016], <sup>9</sup>Гузева В.И. и др. [2016], <sup>10</sup>Кузенкова Л.М. и др. [2016].

В таблице 5 приводятся данные о частоте встречаемости нарушений нервно-психического развития, эмоциональных и поведенческих расстройств в

группах обследованных пациентов в сравнении с популяционными показателями для детского населения.

**Таблица 5. Психоневрологические заболевания в обследованных группах детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ в сравнении с популяционными показателями для детского населения.**

Психоневрологические заболевания	Группы пациентов						Популяционные показатели,* %
	Рожденные с ЭНМТ, n = 36		Рожденные с ОНМТ, n = 36		Рожденные с НМТ, n = 50		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Общая интеллектуальная недостаточность</b>	2	5,6	5	13,9	3	4,0	1,0% <sup>1</sup>
<b>Расстройства аутистического спектра, всего:</b>	9	25,0	4	11,1	9	18,0	1,0-2,0% <sup>1,2,3</sup>
– высокофункциональный аутизм	5	13,9	3	8,3	3	6,0	
– атипичный аутизм	3	8,3	–	–	4	8,0	
– ранний детский аутизм	1	2,8	1	2,8	2	4,0	
<b>СДВГ (как основное расстройство), всего:</b>	13	36,1	11	30,6	14	28,0	5,0-7,0% <sup>1,4</sup>
– комбинированный тип	6	16,7	4	11,1	6	12,0	
– с преобладанием гиперактивности-импульсивности	–	–	2	5,6	2	4,0	
– с преобладанием нарушений внимания	7	19,4	5	13,9	6	12,0	
<b>Оппозиционно-вызывающее расстройство поведения</b>	4	11,1	3	8,3	5	10,0	1,0-11,0% <sup>1</sup>
<b>Тревожные расстройства (ТР), всего</b>	14	38,9	11	30,5	9	18,0	3,1-18,0% <sup>5</sup>
– ТР в связи с разлукой	2	5,6	1	2,8	–	–	1,0-4,0% <sup>1</sup>
– специфические фобии	11	30,6	6	16,7	5	10,0	5,0-9,0% <sup>1</sup>
– социальное ТР	9	25,0	6	16,7	9	18,0	0,5-5,0% <sup>1</sup>
– генерализованное ТР	10	27,8	7	11,7	8	16,0	1,0-3,0% <sup>1</sup>
<b>Специфические трудности школьного обучения (среди школьников), всего:</b>	18	72,0	8	44,4	13	52,0	5,0-15,0% <sup>1,4</sup>
– дислексия (среди школьников)	13	56,5	7	38,9	6	24,0	
– дисграфия (среди школьников)	14	60,9	5	27,8	9	36,0	
– дискалькулия (среди школьников)	12	52,2	4	22,2	10	40,0	

\*Данные о частоте встречаемости заболеваний среди детского населения приводятся по: <sup>1</sup>DSM-V [2013], <sup>2</sup>Симашкова Н.В. и др. [2016], <sup>3</sup>Макушкин Е.В. и др. [2019], <sup>4</sup>Заваденко Н.Н. [2018], <sup>5</sup>Essau C.A., Ollendick T.H. [2013].



У детей, родившихся недоношенными, увеличен риск формирования ДЦП и расстройств интеллектуального развития [Пальчик А.Б. и др., 2010, Stephens B.E., Vohr B.R., 2009, Glass H.C. и др., 2015, Allotey J., и др., 2018]. На основании результатов клинического обследования в группе из 122 пациентов 5-8 лет были подтверждены: ДЦП (в форме спастической диплегии) у 6 (4,9%) детей, общая интеллектуальная недостаточность (умственная отсталость) – у 10 (8,2%), тяжелые формы аутизма (ранний детский аутизм и атипичный аутизм) – у 11 (9,0%). Данные показатели существенно превышают частоты встречаемости этих патологических состояний среди детского населения.

Весьма значительным в обследованных группах детей оказалось превышение над среднепопуляционными показателями частоты встречаемости таких нарушений нервно-психического развития, как диспраксия развития, СДВГ, специфические трудности школьного обучения (дислексия, дисграфия, дискалькулия), высокофункциональный аутизм.

Почти все неврологические нарушения у детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, чаще встречались среди мальчиков по сравнению с девочками: ДЦП – соответственно у 9,3% и 1,5%, диспраксия развития – у 64,8% и 45,6%, тикозные расстройства – у 24,1% и 17,6%, парасомнии – у 44,4% и 23,5%, энурез – у 18,5% и 7,4%, эпилепсия – у 1,9% и 0%. Исключением явились первичные головные боли, которые наблюдались среди обследованных девочек (35,3%) гораздо чаще по сравнению с мальчиками (14,8%).

Все формы психоневрологических расстройств (за исключением общей интеллектуальной недостаточности) чаще встречались среди мальчиков, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, чем у девочек. Расстройства аутистического спектра наблюдались у 24,1% мальчиков и 13,2% девочек, СДВГ – соответственно у 38,9% и 25,0%, оппозиционно-вызывающее расстройство поведения – у 16,7% и 5,9%, тревожные расстройства – у 38,9% и 19,1%.

Оценка изменений на ЭЭГ осуществлялась на основании Международной классификации нарушений ЭЭГ [Luders H.-O., Noachtar S., 2000]. Клинически значимые изменения обнаружены у 5 (13,9%) детей, рожденных с ЭНМТ, 6 (16,7%) – с ОНМТ, 4 (8,0%) – с НМТ. У всех пациентов с изменениями на ЭЭГ отмечались тяжелые нарушения нервно-психического развития.

Необходимо отметить, что у ряда обследованных детей 5-8 лет, родившихся недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, в ходе клинического обследования не было обнаружено неврологических нарушений и отклонений в нервно-психическом развитии. Таких детей оказалось 8,3 % (n=3) в группе I, 16,7 % (n=6) – в группе II, 22,0% (n=11) – в группе III.

При изучении особенностей нервно-психического развития детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, для объективизации данных клинического обследования применялись шкалы Гриффитс (таблица 6).

**Таблица 6. Результаты обследования по шкалам Гриффитс в группах детей 5-8 лет, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, в сравнении с контрольной (возрастной эквивалент развития,  $M \pm m$ ).**

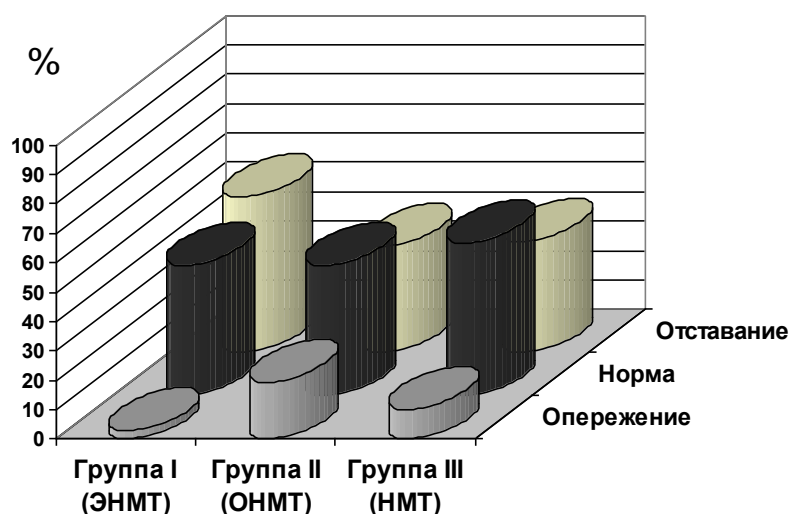
Группы пациентов, n		Группа I (ЭНМТ), n=36	Группа II (ОНМТ), n=36	Группа III (НМТ), n=50	Группа контроля, n=30
Шкалы					
<b>А: Двигательная активность</b>	$M \pm m$ p	69,4±2,8* 0,013	72,5±3,5 0,263	70,4±2,4* 0,010	79,6±1,9
<b>В: Личностно-социальная</b>	$M \pm m$ p	76,3±2,1 0,157	76,0±2,5 0,195	71,5±2,5** 0,009	81,6±2,1
<b>С: Речь</b>	$M \pm m$ p	73,9±2,1 0,086	74,4±2,9 0,154	70,6±2,5* 0,020	80,4±2,3
<b>Д: Зрительно-моторная координация</b>	$M \pm m$ p	73,4±2,5 0,655	68,0±3,3 0,144	67,3±2,8 0,067	76,2±2,6
<b>Е: Выполнение действий</b>	$M \pm m$ p	74,5±2,9* 0,012	73,7±3,8* 0,047	73,6±3,1* 0,019	85,3±2,3
<b>Ф: Практическое мышление</b>	$M \pm m$ p	74,9±2,0 0,112	72,0±2,5* 0,046	70,5±2,4* 0,015	79,8±2,2
<b>Общий показатель GQ</b>	$M \pm m$ p	73,4±2,1* 0,036	73,1±3,0 0,101	71,1±2,6* 0,019	80,9±2,1
<b>Возраст на момент обследования, мес.</b>	$M \pm m$ p	<b>84,9±1,7</b> <b>0,060</b>	<b>78,3±2,2</b> <b>0,995</b>	<b>79,3±1,9</b> <b>0,651</b>	<b>79,0±1,6</b>

Достоверность различий с контрольной группой: \* p<0,05, \*\* p<0,01, \*\*\* p<0,001

Значения общего показателя нервно-психического развития GQ оказались статистически значимо более низкими по сравнению со здоровыми ровесниками (80,9±2,1) у пациентов групп I (ЭНМТ) – 73,4±2,1 (p=0,036) и III (НМТ) – 71,1±2,6 (p=0,019); в группе II (ОНМТ) данный показатель также был снижен до 73,1±3,0 (p=0,101).

Низкие общие баллы при исследовании уровня нервно-психического развития (значения  $Z$  для общего показателя GQ составили  $-1$  и ниже) обнаружены у 52,8% пациентов группы I (ЭНМТ), 36,1% – группы II (ОНМТ) и 38,0% – группы III (НМТ). Оценки ниже возрастной нормы (при  $Z -2$  и ниже), свидетельствовавшие об общем отставании нервно-психического развития, установлены у 16,7% детей группы I, 16,7% – группы II и 18,0% – группы III.

Показатели общего уровня нервно-психического развития GQ в пределах нормальных возрастных диапазонов (значения  $Z$  от  $-1$  до  $+1$ ) подтверждены у 44,4% детей группы I, 44,4% – группы II и 52,0% – группы III. А доли пациентов с показателями GQ, свидетельствующими о некотором опережении нервно-психического развития (выше диапазона нормы,  $Z$  от  $+1$  и более) составили 2,8% в группе I, 19,5% – в группе II, 10,0% – в группе III (рис. 1).



**Рисунок 1. Доли детей 5-8 лет (в процентах), рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, с различными уровнями нервно-психического развития по результатам обследования с помощью шкал Гриффитс.**

При дифференцированном анализе балльных оценок по шести шкалам методики Гриффитс по сравнению с показателями в группе здоровых ровесников у пациентов I, II и III групп прослеживалось снижение оценок по всем сферам, которое достигало статистически значимых различий: в группе I – по шкалам «Двигательная активность», «Выполнение действий»; в группе II –

по шкалам «Выполнение действий», «Практическое мышление»; в группе III – по шкалам «Двигательная активность», «Личностно-социальная», «Речь», «Выполнение действий», «Практическое мышление».

Результаты обследования с применением методики Гриффитс позволили выявить определенные гендерные различия. Мальчики, рожденные с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, показали гораздо более низкие результаты по сравнению с мальчиками контрольной группы, чем девочки обследованных групп по сравнению с ровесницами. У пациентов мужского пола существенно более низкими оказались оценки по всем шкалам, а статистически значимое снижение балльных оценок выявлено во всех группах по общему показателю GQ и по шкалам: в группе I – «Двигательная активность», «Речь»; в группе II – «Речь», «Зрительно-моторная координация», «Практическое мышление»; в группе III – «Двигательная активность», «Личностно-социальная», «Речь», «Практическое мышление».

В то же время девочки, рожденные с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, продемонстрировали результаты, не столь значительно отличавшиеся от соответствующих показателей у ровесниц. Статистически значимое снижение балльных оценок у них обнаружено только по шкале «Выполнение действий» в группах I и III.

Эти данные позволяют предполагать формирование у недоношенных мальчиков, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, более тяжелых когнитивных и двигательных нарушений по сравнению с девочками.

В целом результаты проведенного исследования показывают, что недоношенные новорожденные имеют высокий риск неврологической заболеваемости и последующего формирования нарушений нервно-психического развития. При этом не всегда имеют решающее значение наиболее низкие величины ГВ и массы тела при рождении: неблагоприятные исходы с высокой частотой отмечались как в группах обследованных детей, рожденных с ЭНМТ и ОНМТ, так и НМТ.

## ВЫВОДЫ

1. На основании комплексного обследования в группе из 122 рожденных недоношенными детей 5-8 лет подтверждены: ДЦП (спастическая диплегия) у 4,9%, общая интеллектуальная недостаточность – 8,2%, тяжелые формы аутизма (ранний детский аутизм и атипичный аутизм) – 9,0%, что существенно выше частоты встречаемости этих инвалидизирующих состояний среди детского населения.

2. В двигательной сфере у значительного числа детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, наблюдаются нарушения в форме диспраксии развития (у 61,1%, 44,4%, 56,0% соответственно), а также хронических тиков (8,3%, 2,8%, 6,0%), что намного превышает частоту их встречаемости в детской популяции.

3. Среди детей, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, выявлено значительное превышение над популяционными показателями частоты встречаемости СДВГ (соответственно у 36,1%, 30,6%, 28,0%), высокофункционального аутизма (13,9%, 8,3%, 6,0%), трудностей школьного обучения (72,0%, 44,4%, 52,0%). Обнаружена более высокая их частота в группе детей с ЭНМТ по сравнению с ОНМТ и НМТ при рождении.

4. Головные боли у пациентов, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, представлены головными болями напряжения (у 38,9%, 30,6%, 12,0% соответственно). Предрасположенность к ним определяется высокой частотой в этих группах тревожных расстройств (38,9%, 30,5%, 18,0%), трудностей обучения и проблем поведения, которые приводят к нарушениям адаптации и психотравмирующим ситуациям.

5. Обследование по шкалам Гриффитс выявило снижение общего показателя нервно-психического развития по сравнению со здоровыми ровесниками ( $80,9 \pm 2,1$ ) у детей с ЭНМТ при рождении до  $73,4 \pm 2,1$  ( $p=0,036$ ), ОНМТ – до  $73,1 \pm 3,0$  ( $p=0,101$ ), НМТ – до  $71,1 \pm 2,6$  ( $p=0,019$ ). Одновременно обнаружено значимое снижение показателей по сферам: в группе I (ЭНМТ) – «Двигательная активность», «Выполнение действий», группе II (ОНМТ) – «Выполнение действий», «Практическое мышление», группе III (НМТ) – «Двигательная активность», «Личностно-социальная», «Речь», «Выполнение действий», «Практическое мышление».

6. У рожденных недоношенными мальчиков по сравнению с ровесниками исследование по шкалам Гриффитс выявило значимое снижение общего показателя нервно-психического развития и оценок по шкалам: в группе I (ЭНМТ) – «Двигательная активность», «Речь», группе II (ОНМТ) – «Речь», «Зрительно-моторная координация», «Практическое мышление», группе III (НМТ) – «Двигательная активность», «Личностно-социальная», «Речь», «Практическое мышление».

7. При исследовании по шкалам Гриффитс девочки, рожденные с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, показали результаты, незначительно отличавшиеся от ровесниц. Значимое снижение балльных оценок обнаружено у них только по шкале «Выполнение действий» в группах I (ЭНМТ) и III (НМТ).

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Недоношенность и рождение с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ являются факторами риска для различных нарушений нейромоторного и нервно-психического развития, поэтому с первых месяцев жизни эти дети нуждаются в катамнестическом наблюдении, включающем регулярную оценку возрастных показателей развития по всем основным сферам.

2. Применение современных методов диагностики, в частности шкал Гриффитс, позволяет давать объективную количественную оценку как общего развития ребенка, так и показателей по отдельным сферам (в виде оценок по шкалам): двигательная активность, личностно-социальная, речь, зрительно-моторная координация, выполнение действий, практическое мышление. Обследование с помощью шкал Гриффитс может проводиться с первого месяца жизни до возраста 8 лет.

3. Диагностика и оценка степени выраженности отклонений в развитии ребенка по отдельным сферам с помощью шкал Гриффитс позволяет разрабатывать дифференцированные рекомендации по их коррекции, формировать индивидуальные программы наблюдения и реабилитации.

4. В возрасте 2-3 лет у детей, рожденных недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, следует обращать внимание на ранние признаки нарушений речевого развития. Недоношенность является фактором риска для расстройств развития речи, при выявлении которых показана своевременная комплексная коррекция.

5. В связи с увеличением психоэмоциональных нагрузок с началом школьного обучения дети младшего школьного возраста, рожденные недоношенными с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, должны наблюдаться неврологом для своевременного выявления признаков декомпенсации когнитивных и поведенческих нарушений. В комплексной терапии рекомендуются методы психолого-педагогической коррекции, фармакотерапия с включением препаратов ноотропного ряда, лечебная физкультура.

### Список опубликованных научных трудов

1. Давыдова, Л.А. Отставание в развитии речи в практике педиатра и детского невролога / Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н., Щедеркина И.О. и др. // **Вопросы современной педиатрии**. М. 2015. -Т. 14.- № 1-- С. 132-139.
2. Давыдова, Л.А. Нарушение нервно-психического развития у недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении/ Л.А. Давыдова, Н.Н. Заваденко, М.С. Ефремов и др.// **Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского**. М. 2015. -Т.94.- №5 - С. 142-148.
3. Давыдова, Л.А. Неврологические исходы у недоношенных детей, рожденных с низкой массой тела/ Давыдова Л.А., Дороничева М.М.// **Материалы I Всероссийской научно-практической конференции – М., 2015 — С. 23-27.**
4. Давыдова, Л.А. Неврологические исходы к возрасту 5-8 лет у детей, родившихся недоношенными с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела / Давыдова Л.А. // **Сборник материалов XXIII Российского национального Конгресса «Человек и лекарство» - М., 2016 – С. 100.**
5. Давыдова, Л.А. Психоневрологические нарушения детей, родившихся недоношенными с очень низкой (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) / Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н., Суворинова Н.Ю. // **Сборник тезисов VIII Балтийского конгресса по детской неврологии – СПб., 2018 – С. 80.**
6. Давыдова, Л.А. Оценка показателей развития у детей 5-8 лет, родившихся недоношенными с низкой и экстремально низкой массой тела /Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н. // **Тезисы XVII Российского конгресса «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» с международным участием – М., 2018 — С. 232-233.**

7. Давыдова, Л.А. Исследование нервно-психического развития детей, родившихся недоношенными с экстремально низкой массой тела / Л.А. Давыдова, Н.Н. Заваденко, А.Н. Заваденко и др. // **Журнал Детская и подростковая реабилитация** – М., 2018 – С. 49-55.
8. Давыдова, Л.А. Нервно-психическое развитие детей, родившихся глубоко недоношенными с экстремально низкой или очень низкой массой тела / Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н., Заваденко А.Н. // **Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова**. М. 2018.-№11 — С. 49-55.
9. Давыдова , Л.А. Формирование психоневрологических нарушений у детей, родившихся недоношенными с очень низкой и экстремально низкой массой тела/ Л.А. Давыдова, Н.Н. Заваденко// **Consilium Medicum. Педиатрия**. М., 2018.-№1 – С.111-116.
10. Давыдова ,Л.А. Недоношенность и низкая масса тела при рождении как факторы риска нарушений нервно-психического развития у детей / Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н. // **Российский вестник перинатологии и педиатрии** – М., 2018 — С.43-51.
11. Давыдова, Л.А. Оценка нарушений нервно-психического развития у детей, родившихся глубоко недоношенными / Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н. // Сборник тезисов IX Балтийского конгресса по детской неврологии – СПб., 2019 – С. 41.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГВ – гестационный возраст

ДЦП – детский церебральный паралич

МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

НМТ – низкая масса тела

ОНМТ – очень низкая масса тела

СДВГ – синдром дефицита внимания и гиперактивности

ЦНС – центральная нервная система

ЭНМТ – экстремально низкая масса тела

ЭЭГ – электроэнцефалография

DSM-V – Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders, fifth edition

(Диагностическое и статистическое руководство по психическим расстройствам, 5-е издание)

GQ – general quotient (общий показатель уровня нервно-психического развития)