

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Сибирский государственный медицинский  
университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Ходкевич Полина Евгеньевна

Особенности функционального развития органов и систем у детей с низкой,  
очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении в 3-летнем  
катамнезе

Клиническая медицина

3.1.21. Педиатрия

Научно-квалификационная работа

Научный руководитель:  
Федорова Ольга Сергеевна,  
доктор медицинских наук,  
доцент

Томск - 2024

## **Общая характеристика работы**

### **Актуальность темы исследования**

Течение антенатального и неонатального периодов в значительной мере определяет степень развития и адекватного функционирования органов и систем органов растущего организма ребенка. Неблагоприятные факторы, действующие на плод в перинатальном периоде, могут вызывать структурные и функциональные изменения в органах и тканях развивающегося организма (А.М. Nuys et al., 2017), которые в будущем повышают риск развития хронических заболеваний у взрослых.

Приказом Минздравсоцразвития России №1687 от 27 декабря 2011 г. введены новые критерии живорожденности. В этой связи, дети, рожденные с массой тела 500 грамм и более, сроком гестации 22 недели и более, длиной тела 25 см и более, регистрируются с первого дня жизни. За последнее десятилетие благодаря усовершенствованию возможностей перинатальной медицины в Российской Федерации и развитию высокотехнологичной медицинской помощи отмечается постоянный рост выживаемости детей с очень низкой (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела при рождении (ЭНМТ). По данным Child Mortality Collaborators (2015) осложнения, ассоциированные с преждевременными родами, до настоящего времени являются одной из основных причин младенческой смертности во всем мире.

Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения в настоящее время недоношенными или маловесными рождается до 10-20% младенцев в зависимости от страны и региона. Масса тела при рождении менее 2500 грамм и недоношенность являются основными факторами риска развития патологических состояний в постнатальном периоде жизни, особенно в возрасте до одного года. На протяжении всей жизни сохраняются возникшие в неонатальном возрасте различия в развитии и состоянии здоровья между доношенными и крайне недоношенными новорожденными. Поэтому оценка отдаленных последствий у выживших детей с низкой (НМТ), очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении

становится все более важной задачей, а направленность современной неонатологической помощи должна переходить от увеличения числа выживаемости недоношенных детей к улучшению качества их жизни.

### **Степень разработанности**

В ряде одномоментных исследований в популяции недоношенных новорожденных в старшем возрасте были выявлены структурные и функциональные изменения различных органов и систем, влекущие за собой высокий риск развития хронической патологии. Однако, обращает на себя внимание, что большинство представленных работ в специализированной литературе сфокусировано на ретроспективной оценке особенностей функционального развития органов и систем у детей старшего возраста, при этом данных относительно проспективного наблюдения когорты маловесных пациентов в раннем детском возрасте весьма малочисленны и недостаточно информативны, а опубликованные исследования включают катamnестическое наблюдение чаще в течение только первого года жизни.

В 2014 году стартовало «Национальное проспективное когортное исследование новорожденных», в рамках которого была проведена оценка физического и нервно-психического развития недоношенных детей. В этой связи нами было проведено проспективное когортное исследование новорожденных с различной массой тела при рождении в возрасте до трёх лет с целью определения основных особенностей функционального и эхо-структурного развития органов, особенностей распространенности патологических отклонений в состоянии здоровья, что позволяет определить тактику диспансерного наблюдения данной когорты детей в раннем детском возрасте.

### **Цель исследования**

Установить физиологические и эхо-структурные особенности органов и систем органов у детей с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении, распространенность патологических отклонений по отдельным функциональным системам и охват вакцинопрофилактикой

детей с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении для формирования групп риска по развитию хронических заболеваний в динамике проспективного исследования.

### **Задачи исследования**

1. Изучить распространенность патологических отклонений в функционировании отдельных систем (центральная нервная система, сердечно-сосудистая система) в рамках комплексной оценки состояния здоровья детей, рожденных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела, в динамике проспективного наблюдения в зависимости от массы тела при рождении и сопоставить полученные данные с группой контроля.
2. Оценить физиологические и эхо-структурные особенности органов и систем органов (центральная нервная система, сердечнососудистая система) у детей, рожденных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела в динамике проспективного наблюдения в зависимости от массы тела при рождении.
3. Изучить особенности основных гематологических показателей по общему анализу крови у детей, рожденных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела, в динамике проспективного наблюдения в зависимости от массы тела при рождении и сопоставить полученные данные с группой контроля.
4. Проанализировать охват вакцинопрофилактикой и определить объем, своевременность и причины несоответствия сроков вакцинации национальному календарю профилактических прививок, среди детей, рожденных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела, в динамике проспективного наблюдения в зависимости от массы тела при рождении и сопоставить полученные данные с группой контроля.
5. Сформулировать предложение практическому здравоохранению по формированию групп риска, подлежащих фокусной диспансеризации в рамках амбулаторной медицинской помощи.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Представленные результаты комплексного проспективного наблюдения развития недоношенных детей, а также их структуры заболеваемости в течение раннего детского возраста, могут быть использованы для рекомендации практическому здравоохранению по оптимизации диагностических подходов и диспансерному наблюдению в группах риска по развитию хронических заболеваний внутренних органов в связи с особенностями их структурного и функционального развития у недоношенных детей. Включение в стандартные методы обследования таких детей дополнительных тестов может быть полезным для проведения профилактических мероприятий и для выявления ранних стадий развития хронических заболеваний.

Результаты настоящей работы могут быть рекомендованы для включения в учебные программы дипломной и последипломной профессиональной подготовки неонатологов, педиатров.

Полученные результаты используются в работе отделения патологии новорожденных ОГАУЗ «Детская больница №1», а также консультативно-диагностического отделения, отделения патологии новорожденных и отделения катamnестического наблюдения ОГАУЗ «Областной перинатальный центр» г. Томска. Материалы проведенных исследований используются в учебном процессе на кафедре факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета для студентов лечебного и педиатрического факультетов.

### **Методология и методы исследования**

Нами были исследованы функциональные особенности органов и систем органов у детей с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении в течение первых трёх лет жизни. В исследование были включены данные 302 детей, из которых 226 человек (основная группа) составляли недоношенные дети с массой тела при рождении менее 2500 грамм и сроком гестации менее 37 недель, поступившие в ОГАУЗ «Областной перинатальный центр им. И.Д. Евтушенко» Томской области и

ОГАУЗ «Родильный дом №4» г. Томск. Группу контроля составили 76 детей со сроком гестации 37 – 42 недели. За каждым пациентом было проведено динамическое наблюдение в течение трёх лет. В соответствии с протоколом исследования на момент окончания последнего визита (Визит 3) данные всех пациентов были стратифицированы в зависимости от пола и массы тела при рождении. В исследование были включены дети, родители или официальные представители которых подписали информированное согласие на участие ребенка в исследовании.

В ходе исследования были использованы следующие методы:

1. Клинико-анамнестические:

- сбор анамнестических данных отца и матери;
- антропометрия, оценка физического развития;
- оценка нервно-психического развития;
- мониторинг текущего состояния здоровья детей путем

регулярного осмотра с интервалом 12 месяцев.

2. Лабораторные:

- общий анализ крови.

3. Инструментальные:

- ультразвуковое исследование головного мозга;
- электрокардиография;
- эхокардиография.

4. Статистический:

- обработка при помощи пакета программ Statistica for Windows 13.0, Statcalc 6.0 и SPSS 17.0.

### **Выводы**

1. Недоношенные младенцы, особенно с ОНМТ и ЭНМТ при рождении, в неонатальный период имеют большую вероятность персистирования фетальных коммуникаций и наличия ВЖК, чем доношенные дети и дети с НМТ при рождении. На протяжении периода раннего детского возраста сохраняются малые размеры отдельных сердечных

структур по данным ЭхоКГ среди детей с массой тела при рождении менее 1500 грамм.

2. Среди недоношенных новорожденных отмечается повышенная распространенность патологических отклонений в развитии сердечно-сосудистой и нервной систем в период новорожденности. На протяжении всего раннего детского возраста недоношенные дети имели большую частоту встречаемости неврологических отклонений и кардиологических заболеваний, особенно среди детей с ЭНМТ при рождении, чем доношенные новорожденные.

3. Дети с ЭНМТ при рождении имеют повышенный риск развития тяжелой анемии в период новорожденности, чем дети других групп наблюдения. Недоношенные младенцы в возрасте до одного года чаще имели анемию, чем дети группы контроля.

4. Отмечается прямая корреляционная связь между массой тела при рождении и количеством тромбоцитов по данным ОАК на протяжении всего периода раннего детского возраста. Отмечается прямая корреляционная связь между показателями красной крови и массой тела при рождении на визите 0, в раннем детском возрасте наблюдается обратная корреляция между массой тела при рождении и уровнем гемоглобина.

5. Недоношенные дети, имеют малый охват вакцинацией против всех видов инфекций. Ни один ребенок с ЭНМТ не был привит своевременно по всем видам прививок. Наиболее частой причиной отсрочки от вакцинации среди детей с ОНМТ и ЭНМТ при рождении являлся медицинский отвод.