

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Деревцов Виталий Викторович

ОСОБЕННОСТИ ПОСТНАТАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И СИСТЕМА
ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ
С ЗАДЕРЖКОЙ ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ

14.01.08 Педиатрия

Диссертация на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Научный консультант:
доктор медицинских наук
Иванов Дмитрий Олегович

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ЗАДЕРЖКА ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ, СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ	17
1.1 Современное представление.....	17
1.2 Общие сведения.....	23
1.3 Состояние центральной нервной системы и ее вегетативного отдела.....	30
1.4 Функционирование сердечно-сосудистой системы.....	38
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	45
2.1 Характеристика обследованных групп детей и дизайн исследования.....	45
2.2 Методы исследования.....	52
ГЛАВА 3 ОСОБЕННОСТИ ПОСТНАТАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И СИСТЕМА ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ДЕТЕЙ, ПЕРЕ-НЕСШИХ ЗАДЕРЖКУ ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ.....	61
3.1 Состояние здоровья при задержке внутриутробного роста и развития.....	61
3.1.1 Анамнез, резистентность организма, заболеваемость.....	61
3.1.2 Физическое развитие.....	73
3.1.3 Нервно-психическое развитие.....	87
3.1.4 Функционирование вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторные возможности, степень адаптации организма к условиям среды.....	96
3.1.5 Нейровегетативная регуляция и состояние сердечно-сосудистой	

системы.....	109
3.2 Состояние вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторные возможности при разных способах рождения.....	133
3.3 Динамика изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.....	141
3.4 Нейровегетативная реактивность и состояние сердечно-сосудистой системы.....	156
3.5 Состояние здоровья при разных типах задержки внутриутробного роста и развития.....	175
3.5.1 Анамнез, резистентность организма, заболеваемость.....	175
3.5.2 Физическое развитие.....	191
3.5.3 Нервно-психическое развитие.....	209
3.5.4 Состояние вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторные возможности, степень адаптации организма к условиям среды.....	219
3.5.5 Постнатальная адаптация сердечно-сосудистой системы.....	231
3.6 Последствия железодефицитной анемии беременных.....	248
3.7 Ранняя неонатальная гипогликемия.....	261
3.8 Диспансерное наблюдение и абилитационные / реабилитационные мероприятия.....	274
ОБСУЖДЕНИЕ.....	296
ВЫВОДЫ.....	329
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	334
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	338
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	340

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблема задержки внутриутробного роста и развития существует давно. Её изучением занимались многие ученые, при этом единство во взглядах не достигнуто. Так, в современных литературных источниках придерживались понятия задержка внутриутробного роста и развития [220], развернута широкая дискуссия об этиологических аспектах [6, 9, 21, 116, 295, 399], подчеркнута сложность антенатального [127, 196, 242, 249, 271, 288, 351, 352, 359] и постнатального [54, 147] выявления. Это сказывалось на частоте, которая широко варьировалась, связана с критериями, положенными в основу диагностирования [76, 179, 187, 201, 246, 272], и не имела тенденции к снижению. Представлены разнообразные классификации [50, 190, 341].

Учеными выдвинут ряд теорий, объяснявших патогенез задержки роста и развития плода, одной из которых являлась теория нарушения клеточного роста [105]. Задержку роста и развития плода расценивали как проявление суб- и декомпенсированной плацентарной недостаточности [192, 208], при этом отмечалась недостаточность инвазии клеток ворсинчатого цитотрофобласта в стенки спиральных артерий плацентарного ложа. Активность клеток связывали с местными факторами роста [99]. Недостаточность инвазии клеток ворсинчатого цитотрофобласта приводила к редукции маточно-плацентарного кровообращения, гипоплазии плаценты и задержке роста и развития плода. Фиксировали изменения метаболизма в плаценте, в организме беременной, у плода, однако их роль в патогенезе остается и по настоящее время нераскрытой [176]. При задержке роста и развития плода развивается реальная опасность для жизни и здоровья плода и ребенка, представленная полиорганной недостаточностью, механизмы формирования которой не изучены до сих пор [110].

Многочисленные подходы к ведению беременности при задержке роста и развития плода [199, 352, 388] на сегодняшний день указывают на отсутствие эффективных методов лечения этого осложнения [108, 246, 350]. Широко дискутируется вопрос о родоразрешении беременных [119, 199, 267, 279, 314, 329].

Внимание к задержке внутриутробного роста и развития обусловлено перинатальной заболеваемостью и смертностью [107, 298, 299, 308, 361], последствиями, проявляющимися на протяжении всей жизни индивида [20, 32, 89, 99, 121, 122, 136, 142, 185, 241, 250, 255, 257, 278, 306, 377], что определяет объем и сроки консультативно-диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, социальный и экономический ущерб [170].

Неоднозначные взгляды ученых относительно терминологии, частоты, классификации, этиологии, патогенеза, клинической картины, диагностирования, акушерской тактики и последствий у детей в онтогенезе, появление новых представлений [70, 374] подтверждают то, что диагноз задержки роста и развития плода / задержки внутриутробного роста и развития является непростым, в некоторых случаях не выставляется, до сих пор остаются спорные, мало раскрытые и неутвержденные аспекты. Проблема организации медицинской помощи детям, рожденным с задержкой внутриутробного роста и развития, усугубляется тем, что отсутствуют данные о донозологическом диагностировании изменений в состоянии их организма и системе персонифицированного диспансерного наблюдения последствий, в том числе ограниченное применение диагностических алгоритмов, а также критериях, позволяющих определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи и последующую маршрутизацию пациентов, особенно в раннем постнатальном онтогенезе. Имеются сложности в получении объективных статистических данных, которые могли бы прояснить сложившуюся ситуацию. Если нет клинических проявлений, это не значит, что дети здоровы. Именно из-за позднего диагностирования несвоевременно начинается реабилита-

ция / реабилитация таких детей. Особо отметим, что нельзя решить проблему заболеваемости и инвалидизации взрослых, не обеспечив раннего выявления, профилактики и лечения патологии в детстве.

Данные литературы свидетельствуют о том, что в настоящее время акценты перинатологии смещены в сторону выхаживания маловесных и недоношенных детей. Однако детям, рожденным в срок в исходе осложненных беременностей, в том числе с легкой степенью тяжести задержки роста и развития плода, у женщин, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез, которые находятся в отделении физиологии новорожденных, не уделяется достаточного внимания, в том числе в раннем постнатальном онтогенезе, что приводит к позднему выявлению последствий. Необходимость сосредоточения на раннем диагностировании изменений состояния организма, сохранения и укрепления здоровья у этих детей определяет актуальность исследования. Выявленный факт подчеркивает важность разработки и внедрения комплекса мер системного характера по совершенствованию оказания медицинской помощи данной категории пациентов и важность персонифицированного подхода в системе диспансерного наблюдения, своевременность абилитационных / реабилитационных мероприятий. Такой подход приведет к минимизации последствий задержки внутриутробного роста и развития у детей, повысит их социальную адаптацию. Решить проблему можно, объединив усилия государственной власти, профессионалов, родителей и общества.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности постнатальной адаптации и усовершенствовать систему диспансерного наблюдения детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в динамике первого года жизни.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Оценить анамнез, особенности течения постнатальной адаптации, динамику развития и его гармоничность у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.

2. Оценить степень сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям, состояние вегетативной нервной системы, адаптационно-компенсаторные возможности и степень адаптации организма к условиям среды при разных типах легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, а также разных способах рождения у детей, рожденных в срок, на первом году жизни.
3. Исследовать особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы, в том числе нейровегетативной реактивности, оценить их значение для изменений в динамике у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.
4. Изучить и оценить значение железодефицитной анемии легкой степени тяжести у беременных, ранней неонатальной гипогликемии для новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития.
5. Определить критические возрастные периоды роста и развития организма, обосновать стратегию высокого риска (персонифицированный подход), усовершенствовать систему диспансерного наблюдения, способствующую улучшению постнатальной адаптации детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Предложена концепция улучшения состояния здоровья детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни, выдвинутая на основании комплексного клинического и катamnестического наблюдения с применением лабораторных и инструментальных методов исследования. Полученные результаты позволили определить особенности и закономерности постнатальной адаптации, усовершенствовать диагностические критерии изменения состояния здоровья, установить критические возрастные периоды роста и развития организма, сформировать группы диспансерного наблюдения, обосновать и систематизировать объем и сроки консультативно-диагностиче-

ских, а также необходимость лечебно-профилактических мероприятий, стратегию высокого риска (персонализированный подход), определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи.

2. Установлено, что у новорожденных, рожденных в срок через естественные родовые пути с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, имела место меньшая частота нарушений со стороны вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, лучшая ранняя постнатальная адаптация организма. При легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, гиперсимпатикотонии и асимпатикотонической нейровегетативной реактивности у новорожденных, рожденных в срок, значимо чаще выявлялись прогиб передней створки митрального клапана, снижение сократительной и изменение релаксационной функции миокарда. При легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, гиперсимпатикотонии и гиперсимпатикотонической нейровегетативной реактивности у новорожденных, рожденных в срок, значимо чаще фиксировались утолщение межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка, изменение релаксационной функции миокарда. У детей, рожденных в срок, в динамике первых шести месяцев жизни легкая степень тяжести задержки внутриутробного роста и развития осложняет течение изменений со стороны сердечно-сосудистой системы в виде увеличения / уменьшения полостей сердца, при нормальных полостях сердца регистрируются расстройства со стороны нейровегетативной регуляции сердечной деятельности.

3. Доказано, что железодефицитная анемия легкой степени тяжести у беременных, легкая степень тяжести задержки роста и развития плода связаны с антропометрическими параметрами, частотой и длительностью течения переходных физиологических состояний, постгипоксических изменений со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем у новорожденных, рожденных в срок. Ранняя неонатальная гипогликемия, легкая степень тяжести задержки внутриутробного роста и развития оказывают разнонаправленное действие на симпатическую активность и адапта-

ционно-компенсаторные возможности, что проявлялось нарушениями со стороны вегетативной нервной и сердечно-сосудистой системы у новорожденных, рожденных в срок.

4. Установлен полиморфизм изменения степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни, что обосновывает стратегию высокого риска (персонализированный подход) в системе диспансерного наблюдения, уровень учреждения для оказания медицинской помощи и необходимость индивидуально-дифференцированных абилитационных / реабилитационных мероприятий.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ

1. Определено значение способа рождения для состояния вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, адаптационно-компенсаторных возможностей организма новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития.

2. Показана связь железодефицитной анемии легкой степени тяжести у беременных, ранней неонатальной гипогликемии с состоянием здоровья у новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития.

3. Доказана необходимость оценки динамики развития и его гармоничности, степени сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям с целью диагностирования их изменений, своевременной коррекции, обоснования стратегии высокого риска (персонализированного подхода) в системе диспансерного наблюдения детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.

4. Показана целесообразность определения исходного вегетативного тонуса, нейровегетативной реактивности, наблюдения у врача-невролога с целью диагностирования

нарушений со стороны вегетативного отдела центральной нервной системы и адаптационно-компенсаторных возможностей, адаптации организма к условиям среды, своевременной их коррекции, определения индивидуального алгоритма диспансерного наблюдения детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.

5. Установлена необходимость проведения электрокардиографического исследования, эхокардиографии с доплерографией, наблюдения у детского кардиолога с целью выявления нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, своевременной их коррекции, определения персонализированного алгоритма диспансерного наблюдения детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, с раннего неонатального периода жизни.

6. Усовершенствованы диагностические критерии изменений со стороны роста и развития организма, вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, адаптационно-компенсаторных возможностей и степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.

7. Определены критические возрастные периоды роста и развития организма, функционирования вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.

8. На основании проведенного исследования усовершенствована и рекомендована к внедрению в практическое здравоохранение система диспансерного наблюдения. Выделение групп наблюдения, выбор рационального объема и сроков консультативно-диагностических и лечебно-профилактических мероприятий с контролем их эффективности в динамике, а также уровня учреждения для оказания медицинской помощи определяют стратегию высокого риска (персонализированный подход) в системе

диспансерного наблюдения и способствуют улучшению постнатальной адаптации детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено нерандомизированное, контролируемое, сравнительное, проспективное, когортное исследование.

Исследование проводилось на базах отделений физиологии новорожденных и консультативно-диагностических отделений Перинатальных центров клиник ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России и ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия.

Критериями включения в сравниваемые группы являлось наличие физиологически протекавших беременностей у практически здоровых матерей и осложненных беременностей, в том числе с легкой степенью тяжести задержки роста и развития плода, а также без таковой, родоразрешенных в срок, у женщин, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез, а также добровольного информированного согласия. В исследование не включали новорожденных, рожденных с задержкой внутриутробного роста и развития, обусловленной наследственными и инфекционными факторами. Участие в исследовании было прекращено по добровольному желанию законных представителей и с окончанием запланированного срока наблюдения. Диагноз легкая степень тяжести задержки роста и развития плода / задержки внутриутробного роста и развития изначально был выставлен врачами-гинекологами, а в последующем и врачами-неонатологами, что отражено документально. Врачи-неонатологи диагностировали задержку внутриутробного роста и развития у новорожденного при снижении массы тела на два и более стандартных отклонений (или ниже 10-го центиля) по сравнению с должествующей для гестационного возраста (то есть срока беременности, при котором ребенок родился). Асимметричный тип легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития диагностировался при дефиците массы тела 1,5-2 стандартных отклонения (в интервале центилей $P_{10} - P_3$) при

нормальной или умеренно сниженной длине тела по отношению к сроку гестации. Симметричный тип легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития диагностировался при снижении как массы тела, так и длины тела более 2 стандартных отклонений (ниже 3-го центиля) по отношению к сроку гестации.

Проведено 734 комплексных обследований организма младенцев. С рождения в исследовании приняли участие 166 новорожденных, рожденных в срок, за которыми до 12 месяцев жизни осуществлялось наблюдение. Промежуточными точками наблюдения являлись возрастные периоды роста и развития организма: 1, 3, 6, 9 месяцев жизни. Запланирована продолжительность периода включения в исследование 6 месяцев. Продолжительность периода наблюдения составляла 18 месяцев. В ходе исследования не произошло смещения временных интервалов. Медицинское вмешательство проводилось по необходимости.

Методы регистрации исходов включали комплексный анализ и оценку данных анамнеза, общеклинического обследования, антропометрии, нервно-психического развития, кардиоинтервалографии, электрокардиографии, эхоэнцефалографии, эхокардиографии с доплерографией.

Все стадии исследования соответствовали законодательству Российской Федерации, международным этическим нормам и нормативным документам исследовательских организаций, а также одобрены соответствующими комитетами, в том числе этическими комитетами ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России (выписка из протокола № 59 от 17 марта 2014 года) и ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (выписка из протокола № 12 / 3 от 04 декабря 2017 года).

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Диагностирование задержки внутриутробного роста и развития, состояния здоровья и определение адаптивных реакций в критические возрастные периоды роста и развития организма у обследуемого контингента детей должно основываться на комплексном анализе и оценке анамнестических факторов, данных функциональных ме-

тодов исследования, степени сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям, способе рождения, уровне достигнутого развития и его гармоничности, выявлении изменений функционирования органов и систем организма, степени адаптации организма к условиям среды с учетом клинического варианта и фазы течения процесса после рождения.

2. Легкая степень тяжести задержки внутриутробного роста и развития – значимый фактор ухудшения течения ранней неонатальной адаптации у новорожденных, рожденных в срок. Изменение состояния здоровья у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни связано с типом задержки внутриутробного роста и развития (при симметричном типе в отличие от асимметричного типа имели место выраженные изменения), а также коррелирует со способом рождения, требует персонафицированных корригирующих мероприятий.

3. При легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, гиперсимпатикотонии и асимпатикотонической нейровегетативной реактивности у новорожденных, рожденных в срок, значимо чаще диагностируется прогиб передней створки митрального клапана, снижение сократительной и изменение релаксационной функции миокарда. При легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, гиперсимпатикотонии и гиперсимпатикотонической нейровегетативной реактивности у новорожденных, рожденных в срок, значимо чаще выявляется утолщение межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка, изменение релаксационной функции миокарда. У детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в сравнении с детьми, не перенесшими таковой, в динамике первых шести месяцев жизни со стороны сердечно-сосудистой системы имеются аналогичные, но только чаще встречающиеся, более выраженные и сохраняющиеся длительное время, изменения в виде уменьшения / увеличения полостей сердца, при нормальных полостях сердца регистрируются изменения в виде расстройств нейровегетативной регуляции сердечной деятельности.

4. Железодефицитная анемия легкой степени тяжести у беременных, легкая степень тяжести задержки роста и развития плода определяют антропометрические параметры, частоту и длительность течения переходных физиологических состояний, изменений со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем у новорожденных, рожденных в срок. Ранняя неонатальная гипогликемия, легкая степень тяжести задержки внутриутробного роста и развития оказывают разнонаправленное действие на симпатическую активность и адаптационно-компенсаторные возможности организма, что проявляется изменениями со стороны вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем у новорожденных, рожденных в срок.

5. Полиморфизм изменения степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни обосновывает стратегию высокого риска (персонализированный подход) в системе диспансерного наблюдения и уровень учреждения для оказания медицинской помощи.

6. Критическими возрастными периодами роста и развития организма детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни являются ранний неонатальный период жизни, 1 месяц жизни, 3 месяца жизни, 6 месяцев жизни, 12 месяцев жизни, что учтено в усовершенствованной системе диспансерного наблюдения, способствующей улучшению их состояния здоровья и качества жизни.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРА В ИССЛЕДОВАНИЕ

Автором самостоятельно выбрано направление, проанализирована литература, определены цель и задачи по теме диссертационного исследования. Лично осуществлялось наблюдение пациентов. Весь материал описан лично автором. Самостоятельно подготовлены материалы для статистической обработки и анализ полученных результатов. Автору принадлежит ведущая роль в оптимизации технологий улучшения ис-

ходов легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития у младенцев, а также в написании статей, в выступлениях на российских и международных конгрессах, конференциях.

СТЕПЕНЬ ДОСТОВЕРНОСТИ, АПРОБАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

Достоверность результатов работы обеспечивалась репрезентативной выборкой, размер которой определялся критериями включения участников в исследование, научными и этическими соображениями, использованием современных методов диагностирования, периодом наблюдения.

Анализ полученных результатов проводился с использованием современных методов статистической обработки. Выводы и практические рекомендации основаны на полученных результатах.

Результаты исследования и основные положения работы представлены на Российском национальном Конгрессе кардиологов «Кардиология: от науки – к практике» (Санкт-Петербург, 2013); XII, XIII, XV, XVI, XVII Российских Конгрессах «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» (Москва, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018); II Всероссийской научно-практической конференции «Диагностика и лечение анемий в XXI веке» (Рязань, 2013); I, III, IV Общероссийских конференциях с международным участием «Перинатальная медицина: от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству» (Санкт-Петербург, 2014, 2017, 2018); VII Конгрессе педиатров стран СНГ «Ребенок и общество: проблемы здоровья, развития и питания» (Сочи, 2015); X, XVI Конгрессах педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии» (Москва, 2012, 2016); III, IV, V Общероссийских конференциях «Контраверсии неонатальной медицины и педиатрии раннего возраста» (Сочи, 2016, 2017, 2018); XII ежегодном Конгрессе специалистов перинатальной медицины «Современная перинатология: организация, технологии, качество» в номинации «Технология года» подноминации «В области реабилитации» (Москва, 2017) и отмечены дипломами III и II степени по тематике «Современные технологии

диагностики и лечения заболеваний у детей» в конкурсах молодых ученых на лучшую научную работу (Москва, 2012, 2014).

Апробация диссертационной работы проведена на заседании кафедры семейной медицины факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России 23.11.2017 года.

По теме исследования опубликовано 24 печатных работы из них 2 монографии, 14 статей в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук и 1 статья в международном журнале.

Результаты исследования внедрены в лекционный материал и учебный процесс кафедр неонатологии и неонатальной реаниматологии ФП и ДПО ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, а также в лечебно-диагностический процесс Перинатального центра клиники ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России и ОГБУЗ «Смоленская областная детская клиническая больница».

ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационная работа изложена на 387 печатных страницах. Состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Содержит 60 таблиц, 16 рисунков. Библиография включает 410 источников (229 отечественных, 181 зарубежных).

ГЛАВА 1 ЗАДЕРЖКА ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ, СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ

1.1 СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Задержка внутриутробного роста и развития – это состояние которое появляется во внутриутробном периоде и характеризуется замедлением, остановкой или отрицательной динамикой размеров плода, проявляется у новорожденного снижением массы тела (как интегрального показателя размеров плода) на два и более стандартных отклонений (или ниже 10-го центиля) по сравнению с должествующей для гестационного возраста (то есть срока беременности, при котором ребенок родился) [36]. Сопоставляя клинические проявления задержки внутриутробного роста и развития, диагноз по Международной классификации болезней 10-го пересмотра отметим следующее: задержка внутриутробного роста и развития с гипотрофией = асимметричный тип задержки внутриутробного роста и развития = маловесный для гестационного возраста плод (Р 05.0); задержка внутриутробного роста и развития без гипотрофии = симметричный тип задержки внутриутробного роста и развития = малый размер плода для гестационного возраста (Р 05.1); внутриутробная гипотрофия = недостаточность питания плода без упоминания о маловесности или малом размере (Р 05.2) [118].

Анализ данных доступных литературных источников свидетельствовал о наличии неоднозначных взглядов ученых в вопросах терминологии, частоты, классификации, этиологии, патогенеза, клинической картины, диагностирования, акушерской тактики и последствий у детей в онтогенезе [114, 262, 368], появление новых представлений [70] указывали на то, что, несмотря на успехи, достигнутые современной медициной [8, 9, 17, 96, 146, 200], в настоящее время диагноз ЗРП / ЗВУР является одним из сложных. Эта проблема на протяжении последних лет достаточно изучалась [6, 16, 292], однако до сих пор остались спорные, мало раскрытые и неутвержденные

аспекты. Сказанное определяет актуальность исследования и объясняет необходимость дальнейшего изучения, что привлекло и наше внимание, так как ЗВУР связана с перинатальной заболеваемостью и смертностью, течением неонатального периода жизни, последствиями, проявляющимися на протяжении всей жизни индивида [7, 141, 154, 190, 318]. Проблема организации медицинской помощи детям, рожденным с ЗВУР, усугубляется тем, что отсутствуют данные о донозологическом диагностировании изменений в состоянии их организма и системе персонифицированного диспансерного наблюдения последствий, в том числе ограниченное применение диагностических алгоритмов, отсутствие четкой маршрутизации пациентов на разных этапах оказания медицинской помощи, особенно в раннем постнатальном онтогенезе, о критериях, определяющих уровень учреждения для оказания медицинской помощи, а также имеются сложности в получении объективных статистических данных, которые могли бы прояснить сложившуюся ситуацию.

В литературе использовались разнообразные термины в определении интересующего вопроса [105, 114, 163, 210, 220, 272].

На основании анализа литературных данных можно сделать вывод о том, что при диагностировании ЗВУР [49, 63, 85, 176, 270, 294, 301, 317, 322, 323, 326, 327, 396, 407] как антенатально [75, 85, 146, 194, 195, 376, 391, 397, 400], так и постнатально [54, 58, 147, 227] многие аспекты остаются не решенными. При этом с каждым годом с введением инновационных методик диагностирование становится более точным.

Как показали данные литературы, существует множество классификаций, основанных на различных критериях [50, 82, 83, 103, 105, 190, 225, 341, 356]. Доказано, что степень тяжести ЗВУР связана с видом этиологического фактора, со сроком беременности, в котором он воздействовал, с длительностью его воздействия [21, 68, 238, 336].

Из анализа данных литературных источников усматривается, что частота рождения детей, перенесших ЗВУР, весьма вариабельна [7, 56, 105, 112, 114, 177, 190, 201, 243, 246, 272, 300] и связана с критериями, положенными в основу диагностирования,

а также генетическим грузом в популяции, социально-экономическими, географическими условиями проживания [21]. Частота ЗВУР у детей не имеет тенденции к снижению, что является проблемой современной медицины.

Анализ данных современных литературных источников свидетельствовал о многих, порой диаметрально противоположных взглядах, об этиологических факторах ЗРП [124, 246], которые обобщены в группы [82, 174] социально-биологические [6, 23, 27, 35, 73, 102, 151, 169, 192, 230, 285, 295, 313, 328, 369, 383]; материнские [15, 34, 113, 131, 132, 207, 236, 283, 290, 297, 310, 312, 316, 347, 394, 395, 410]; особенности акушерско-гинекологического анамнеза [24, 25, 26, 38, 84, 262, 319, 368, 386] и течения беременности [45, 65, 117, 140, 300, 349, 368, 389]; плацентарные [22, 165, 178, 182, 208, 211]; плодовые [63, 163, 295]; генетические [9, 114].

В литературе имеются указания о наличии многочисленных этиологических факторов и факторов риска активно изучаемых и разрабатываемых учеными всех стран мира, однако при всем многообразии исследований и рекомендаций не удается предотвратить ЗРП, далеко не всегда можно отделить главные факторы от второстепенных [287, 390]. В последнее время все чаще сочетанная патология у матери лежит в основе ЗРП [177]. Однако имеются указания и на то, что риск развития ЗРП при совокупном воздействии различных состояний ниже в сравнении с риском при доминировании одного осложнения [178]. Определение фактора риска развития из их многообразия [116, 210, 270] не только не способно выявить вероятность его развития, но и не позволяет говорить о этом. В связи с чем, анамнестические данные могут служить лишь ориентировочным представлением [127]. Кроме того, ЗРП диагностируется при видимом благополучии течения беременности и отсутствии отягощающих соматических и социальных факторов [177, 178], а в ряде случаев причину не выявляли [21]. По нашему мнению, все приведенные факты имеют право на существование, так как ЗРП представляет собой многомерное состояние, период антенатального развития человека занимает значительный временной интервал, а начало, сила и длительность действия этиологического фактора, их сочетанность в комбинации с генетическими

особенностями определяет возникновение ЗРП. При ЗРП развивается единый дистрофический синдром, а наличие изменений в органах обуславливает их постнатальную патологию [163].

Наиболее актуальными теориями патогенеза ЗРП, описанными в литературе, являлись теории маточно-плацентарной ишемии, дефектов имплантации плодного яйца, нарушений инвазии трофобласта и конверсии спиральных артерий [50]. Непосредственным результатом воздействия на плодное яйцо различных эндо- и экзогенных повреждающих факторов являлось развитие у беременных плацентарной недостаточности [75, 98, 99, 125, 126, 164, 213, 217, 256, 277, 366, 403, 370].

Известно, что на ранних сроках гестации (до 22-й недели) при недостаточно развитых механизмах саморегуляции плода (уменьшение количества клеток в гиперпластическую фазу клеточного роста) развивается симметричный тип ЗВУР. Поздняя ЗВУР (асимметричный тип) связана с уменьшением размеров клеток за счет снижения массы цитоплазмы [63, 327, 332]. Мы придерживаемся мнения о том, что именно срок гестации определяющий в выделении типов ЗВУР, диагноз должен выставляться акушерско-гинекологической службой.

Как предпосылка развития ЗРП учеными рассматривалась утрата способности отдельных метаболических звеньев организма матери к детоксикации свободных радикалов [62, 156, 282, 286, 322]. В настоящее время дефицит аминокислот считается ключевым патогенетическим звеном [259, 263, 269, 334]. Установлено, что с ранних сроков беременности и на всем ее протяжении имелся дисбаланс в продукции регуляторов ангиогенеза, что приводило к развитию плацентарной недостаточности и к ЗРП [67, 162, 168, 191, 354, 363, 402]. В патогенезе имели место сосудистые нарушения [46]. Изменения в оси «гормон роста – инсулиноподобный фактор роста-1» рассматривались как один из важных патогенетических механизмов [33, 167, 364, 398, 408].

В литературе имеется информация о том, что развитие ЗРП объясняли несколько теорий, одной из которых являлась теория нарушения клеточного роста [105].

ЗРП расценивалась и как проявление суб- и декомпенсированной плацентарной недостаточности [192, 208]. По современным представлениям, весомым патогенетическим механизмом развития плацентарной недостаточности являлась недостаточность инвазии клеток ворсинчатого цитотрофобласта в стенки спиральных артерий плацентарного ложа. Активность клеток, по всей видимости, определялась местными факторами роста [110, 189]. Недостаточность инвазии клеток ворсинчатого цитотрофобласта приводила к редукции маточно-плацентарного кровообращения, гипоплазии плаценты и ЗРП. В основе малой массы плода лежат также изменения метаболизма не только в плаценте, но и в организме беременной и плода. Однако их роль в патогенезе остается нераскрытой [176].

Исследователями установлено, что несмотря на многочисленные подходы к ведению беременности при ЗРП [199, 235, 239, 240, 331, 360, 387, 401], на сегодняшний день нет эффективных методов лечения этого осложнения [119, 237, 246, 350]. Неэффективность антенатальной медикаментозной терапии обусловлена тем, что отклонения во внутриутробном развитии начинались раньше, в период формирования микроокружения эмбриона. Эмбриональные структуры опережали в своем развитии зародыш и эмбрион, и отклонения в их развитии приводили к неполноценному строению и функционированию фетоплацентарной системы в целом [50, 199, 208, 375].

Ученые считают, что основной целью медицинской помощи при ЗРП является определение времени и метода родоразрешения, что связано с рядом факторов, таких как срок беременности, степень тяжести ЗРП, здоровье женщины, а также состояние плода [267, 314]. В литературе установлено наличие противоречивых данных относительно наилучшего способа родоразрешения. Вопрос о родоразрешении решается индивидуально [333, 337, 384], но должно происходить в хорошо оборудованном центре [235, 246].

В литературе имеются указания на то, что в настоящее время широко используют исследование сердечного ритма, биофизического профиля и доплерографию

сосудов фетоплацентарного комплекса для оценки состояния плода, что дает возможность принять правильное решение о досрочном родоразрешении [21, 183, 329, 401]. Вопрос об экстренном родоразрешении ставится при наличии критически измененных показателей фетоплацентарного кровотока, наряду с тяжелым нарушением реактивности сердечно-сосудистой системы плода и значительным снижением его адаптационно-компенсаторных возможностей. В случае выявления симметричного типа ЗРП сначала следует исключить ошибку в определении гестационного срока, а затем исключить наличие хромосомной патологии у плода [199]. При недостаточной готовности родовых путей и ЗРП с наличием функциональных нарушений и отягощенного акушерского анамнеза у возрастных первородящих, а также частым неправильным положением и предлежанием плода родоразрешение осуществляют посредством кесарева сечения [199].

В Соединенных Штатах Америки подход к мониторингованию и преждевременному родоразрешению основывается на оценке биофизического профиля плода, тогда как в Европе, как правило, на результатах кардиотокографии [47]. Также, сообщается, что проведение кардиотокографии и оценка биофизического профиля плода не связаны с перинатальной смертностью и заболеваемостью [246]. В противоположность этому некоторые авторы [235] предполагают, что с помощью нестрессового теста и оценки биофизического профиля плода можно выявить факторы риска гибели плода, когда экстренное родоразрешение вполне оправданно. Последние данные свидетельствовали о том, что доплеровское исследование кровотока пупочной артерии может снизить необходимость в антенатальном вмешательстве [246, 333, 337, 384]. Нарушение кровотока в венозном протоке происходит за 48-72 часа до нарушения биофизического профиля плода. Интеграция показателей доплеровского исследования и биофизического профиля необходима для решения вопроса о досрочном родоразрешении при ЗРП [119, 199].

Данные литературы свидетельствовали о наличии связи гестационного возраста возникновения ЗРП с перинатальными исходами [199, 357]. В городах с высоким социально-экономическим уровнем развития, уровень перинатальной смертности у детей при ЗВУР значительно ниже вследствие раннего выявления данной патологии и последующего оперативного родоразрешения [28].

В Европейском рандомизированном исследовании сравнивались исходы экстренного и отсроченного родоразрешения в срок 24-36 недель. Основным критерием была выживаемость детей до выписки из стационара и в возрасте двух лет жизни. Между этими двумя группами не было различий [246].

Проведены многоцентровые рандомизированные исследования по сравнению эффективности индуцированных родов и выжидательной тактики у женщин при нормальном сроке и подозрении на ЗРП. Никакой разницы в перинатальных исходах не выявлено. Доказательств, что индуцированные роды определенно имеют преимущество перед выжидательной тактикой и сокращают перинатальные осложнения для матери и ее ребенка, пока нет. Предварительные данные показали, что при пролонгировании беременности вес плода при рождении на 100 г больше [279, 324].

В литературе доступны результаты сравнения заболеваемости и смертности у детей после индуцированных родов с аналогичными показателями после самопроизвольных, которые не показали снижения неблагоприятных неонатальных исходов в кратковременной перспективе [279].

Как видим, данные литературы свидетельствуют о неоднозначных взглядах ученых относительно терминологии, частоты, классификации, этиологии, патогенеза, клинической картины, диагностировании, акушерской тактики и последствий у детей в онтогенезе при ЗРП, а также об отсутствии представления о критериях, определяющих маршрутизацию и уровень учреждения для оказания медицинской помощи данной категории пациентов, что требует проведения дальнейших исследований.

1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Несмотря на обозначенные в определении критерии, успехи, достигнутые современной медициной в Российской Федерации до настоящего времени недостаточно отработан механизм диагностирования ЗВУР. Определение клинического типа ЗВУР проводится по основным критериям [40, 41]. Но, несмотря на это в отношении понятия ЗВУР у исследователей не сложилось единого представления [163, 272]. Наличие разных значений массы тела ребенка при рождении ниже 10-го перцентиля соответственно гестационному возрасту уже вызывает сложности в постановке диагноза. Так, в качестве нормативов массы тела у новорожденных наибольшей популярностью в России пользуются материалы, разработанные Г. М. Дементьевой с соавт. [55]. Доступны результаты Б. Н. Ильина [74] и Н. К. Р. Робертон [207]. По данным многоцентрового исследования, дети, рожденные в России в 2000-2001 г, имели массу тела при рождении ниже соответствующих показателей 90-х годов [58]. Некоторые ученые считали, что для ЗВУР характерно снижение всех антропометрических показателей ниже пределов средней нормы, которая находилась в интервале 25-75-го перцентиля для соответствующего гестационного возраста [156, 177]. Отклонение показателей в пределах 3-10‰ позволяет поставить диагноз ЗВУР средней степени тяжести, а ниже 3‰ – тяжелой степени. Что касается легкой степени тяжести отклонений от нормы (соответствующей 25-10‰), то эту группу составляли новорожденные, имевшие более низкие конституционально обусловленные потенции роста [103]. Экспертами Всемирной Организации Здравоохранения (2005) разработаны центильные таблицы антропометрических показателей, однако не учтен срок гестации.

Из данных литературы усматривается, что характеристика и разработка региональных нормативов оценки показателей физического развития у новорожденных на начало XXI века свидетельствовала о том, что в различных регионах одной страны процентильные кривые массы тела могут различаться [114]. Данные из Н. Новгорода представил Ю. Г. Кузмичев [147]. В. А. Щуров с соавт. диагностировал ЗВУР при массе доношенного новорожденного 3000 г и менее [227].

Известно, что новорожденному, перенесшему ЗВУР, сложно адаптироваться после рождения [133, 190], расти и развиваться в последующем. Чем выше степень тяжести ЗВУР, тем менее благоприятен перинатальный прогноз, прогноз для здоровья. Перинатальная смертность и заболеваемость выше [90, 298, 299, 321, 339, 344]. Бурное развитие перинатальной службы позволяет благополучно выхаживать новорожденных со значительным снижением массы тела и ЗВУР, в результате чего существенно снизилась смертность [6], возможно, и меняется частота развития последствий. ЗВУР играет решающую роль в развитии хронической патологии и детской инвалидности. Данная группа новорожденных имеет высокий риск перинатальной заболеваемости, фетопатии, энцефалопатии, развития пороков сердца и других нарушений в дальнейшем [16, 202-204]. В основе поздней манифестации ряда заболеваний лежит эндотелиальная дисфункция [99]. Адаптационные возможности у детей во многом связаны с патологией, которая привела к замедлению генетической программы развития или способствовала ей [208].

В литературе имеются данные о том, что течение раннего неонатального периода жизни у детей, перенесших ЗВУР, характеризовалось наличием пограничных состояний: эритемы токсической, отеочного синдрома, гипербилирубинемии и сопутствующей патологии: гемолитической болезни, постгипоксической кардиопатии и инфекционно-воспалительных заболеваний [7, 136]. Часто отмечались неонатальная гипогликемия [260, 287, 358], неонатальная полицитемия [350, 351], нарушение церебрального кровообращения [98], к указанным изменениям чувствителен гипоталамус, с чем связана частота изменений со стороны вегетативной нервной системы.

Исследователями установлено, что проявлениями симметричного типа ЗВУР являются пороки развития, нарушение телосложения, дисэмбриогенетические стигмы, трофические расстройства кожи, истончение подкожного жирового слоя, снижение тургора тканей, массы мышц [63, 343]. Обычно такие дети склонны к большей потере первоначальной массы тела и замедленному ее восстановлению, медленному заживлению пупочной ранки [154, 190].

Ученые доказали, что чем раньше плод начинает испытывать воздействие этиологических факторов, тем выше степень задержки развития и более существенны изменения клеточных мембран [139, 197, 198]. У детей, перенесших ЗВУР, отмечена тенденция к снижению массы сердца, почек, мочеточников и мочевого пузыря [160], что сказывалось на функциональной активности органов [228], имеются особенности аутопсийного материала [82, 121, 122, 160, 309].

По данным литературы известно, что у доношенных новорожденных, перенесших ЗВУР, липидный спектр сыворотки крови показывал повышение содержания общего холестерина, триглицеридов, атерогенных фракций липопротеинов [212]. Активность ферментов клеточного метаболизма снижена пропорционально степени тяжести ЗВУР. Исключение составляла глицерофосфатдегидрогеназа [131, 132]. В плазме крови повышен уровень токсических (Си, Zn, Ni, Mn, Сг, Al) и эссенциальных (Са, Mg, Na) элементов, а также снижено содержание железа [205]. Появились указания на низкую продукцию мелатонина [90, 91, 231, 258, 325, 353].

Данные литературы свидетельствовали о том, что подавляющее большинство новорожденных, перенесших ЗВУР, нуждались в стационарном лечении и переводе в отделение патологии новорожденных. Средние сроки перевода на педиатрический участок составляли 10 дней [51, 215, 216]. Вместе с тем у доношенных новорожденных, перенесших асимметричный тип ЗВУР, отмечалось нормальное течение раннего неонатального периода жизни [27, 98].

Учеными установлено, что для новорожденных, перенесших ЗВУР, характерны физиологические, метаболические, неврологические и соматические особенности [61, 82, 250, 301], особенности респираторной адаптации [190, 289, 312, 367, 404].

Исследователи выявили, что антенатально поврежденные системы и органы не могут давать необходимой адаптационной амплитуды, и это связано с развитием в дальнейшем раннего атеросклероза, миокардиопатии, половых расстройств, эндокринопатии [278, 311], иммунодефицитных состояний.

В литературе отмечено, что при ЗВУР у младенцев высокий инфекционный индекс, частота церебральной ишемии, инфекции, специфичных для перинатального периода жизни, патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем, склонность к острым респираторным и кишечным инфекциям, пневмониям, атопическому дерматиту, анемии, рахиту [63, 77, 80, 192, 203]. При одинаковой частоте в раннем неонатальном периоде жизни анемия и геморрагический синдром чаще фиксировались в позднем [51]. Группу здоровья II составляли 63,3%, а III группу 25% детей [215].

Учеными установлена связь ЗВУР и параметров качества жизни детей: снижение физической активности, ограничение жизнедеятельности, снижение психологического здоровья, задержка нервно-психического развития, уменьшение объема эмоциональных связей, снижение общего восприятия здоровья и жизненного тонуса, сохранялось на 2 и 3 годах жизни [215, 216]. В этом возрастном периоде жизни из заболеваний имели место гипотрофия, рахит, транзиторный гипотиреоз, дисфункция кишечника, рецидивирующие респираторные заболевания, кардиоваскулярные расстройства, дисметаболическая нефропатия, анемия, атопический дерматит [155, 215]. Отдаленные последствия – низкий коэффициент интеллектуальности, неврологические расстройства [11, 186, 264, 279, 314, 372].

Анализ данных литературы свидетельствовал о том, что у детей младшего школьного возраста, рожденных доношенными, перенесших симметричный тип ЗВУР, с наибольшей частотой регистрировалась неврологическая симптоматика, представленная синдромами резидуальной энцефалопатии и минимальной мозговой дисфункции. На 2-м месте функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, представленные кардиалгиями, сердцебиениями, функциональным систолическим шумом, лабильностью показателей артериального давления. На 3-м месте нарушения опорно-двигательного аппарата (плоскостопие, нарушение осанки, сколиоз, нестабильность шейного отдела позвоночника). На 4-м месте аллергические проявления и патология ЛОР-органов. Почти с одинаковой частотой выявлялись за-

болевания желудочно-кишечного тракта (дискинезия гепатобилиарной системы, хронический гастродуоденит) и мочевой системы (инфекция мочевых путей, дисметаболическая нефропатия, пиелонефрит). Дети отличались частой заболеваемостью ОРВИ с тяжелым течением [145].

Учеными установлено, что в общий патологический процесс вовлекалась щитовидная железа (снижение содержания и активности гормонов) [14, 71, 72, 137, 142, 295]. Следствием тиреоидной дисфункции являлись нарушения обмена соединительной ткани, процессов регуляции коллагенообразования.

В литературе представлены данные о том, что у девушек-подростков, перенесших ЗВУР, повышена частота пролапса митрального клапана и изменений со стороны вегетативной нервной системы, миопии, сколиоза и плоскостопия, нефроптоза, инфантильного морфотипа, снижения содержания магния в сыворотке крови, варикозного расширения вен малого таза [218].

Исследователи доказали, что наличие ЗВУР предрасполагает к развитию в будущем остеопороза, метаболического синдрома, аллергических заболеваний [184], кардиоваскулярной и нефрологической патологии [29, 44, 121, 122, 160].

Анализ данных литературных источников, посвященных особенностям физического развития у детей, перенесших ЗВУР, свидетельствовал о том, что при рождении масса тела, длина тела, окружность грудной клетки, окружность головы были меньше [59, 98, 136, 137, 154, 156], что связано с типом и степенью тяжести ЗВУР, с чем связана и скорость роста [144]. Продольные размеры тела у новорожденных находились в прямой линейной связи с его массой тела [227]. Представлены разные данные в отношении прибавок массы тела и длины тела у младенцев, а также сроков достижения антропометрических параметров, аналогичных параметрам у детей, не перенесших ЗВУР, за счет скачков роста [33, 128, 244, 302, 382]. Чем бóльшая ЗВУР у ребенка, тем больше у него шансов остаться низкорослым взрослым [128]. При отсутствии спонтанного ускорения роста дети оставались низкорослыми, составляя 14-22%

взрослых, чей рост менее 150 см у женщин, менее 160 см у мужчин. Отмечалось отставание в физическом развитии, его дисгармоничность [51, 170, 227]. Особенности физического развития у подростков, связанные с полом, представлены в работах [10, 114, 185, 218].

Ученые связывали нарушение костного метаболизма у детей, перенесших ЗВУР, с белково-энергетической недостаточностью, гиповитаминозом, дефицитом фосфора, кальция, магния, незрелостью ферментных систем и, безусловно, эндокринными расстройствами [28, 134, 142, 342].

Анализ данных литературных источников, посвященных особенностям нервно-психического развития у детей, перенесших ЗВУР, свидетельствовал о том, что отставание показателей несущественно и касалось памяти. Увеличение размеров тела за пределы средних величин сопровождалось не ускорением, а задержкой показателей развития. Проведен анализ связи уровня психологической готовности дошкольников к обучению в школе с массой тела и длиной тела при рождении [227].

Как показали данные литературы, при изучении в катамнезе физического и нервно-психического развития у детей, перенесших ЗВУР, получены неоднозначные результаты. Одни указывали на замедленный рост в последующие годы, высокий удельный вес неврологических нарушений [114], другие (среди них большинство зарубежных) считали, что развитие страдает незначительно и указали, что тяжелая форма ЗВУР, если она не связана с острой гипоксией, не обязательно оказывает отрицательное влияние на дальнейшее развитие ребенка [152].

Исследователи выявили, что при ЗВУР у мальчиков отмечались неравномерные темпы полового развития, преимущественно отставание. Ведущее место занимала патология крайней плоти и сосудистая патология яичек. У девочек наблюдалось как отставание, так и опережение полового развития. Нарушалась не только последовательность появления вторичных половых признаков, но и степень их выраженности. Отмечались формирование признаков гипогонадизма, снижение овариального резерва,

гипоменструальный синдром, вторичная аменорея, воспалительные заболевания половых органов, мастопатии, кисты, нарушения менструального цикла [52, 53, 218].

Учеными доказана связь ЗВУР с развитием уже во взрослом возрасте гормонально-метаболических, сосудистых нарушений, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, сахарного диабета, клинко-метаболического синдрома [247, 251, 253, 254, 268, 281, 330, 335, 348, 371, 378, 392, 402, 406].

В последнее время появились публикации, посвященные эпигенетическому регулированию и ЗВУР [42, 69, 129, 245, 284, 303, 307, 315, 405, 409].

Анализ литературных источников свидетельствовал о том, что при ЗВУР у детей фиксировались изменения во всех органах и системах. Дети нуждались в длительном диспансерном наблюдении и корригирующих мероприятиях [260, 287, 358], что сопровождалось значительными организационными и материальными затратами. Несмотря на это, утвержденной персонифицированной модели диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий последствий ЗВУР у младенцев нет.

1.3 СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ ВЕГЕТАТИВНОГО ОТДЕЛА

Как видно из литературных данных, частота минимальных неврологических нарушений при ЗВУР у детей варьировалась от 10 до 45%. Выраженными неврологическими расстройствами страдали 7-9% детей [204, 229]. Имелись существенные отклонения в неврологическом и психическом развитии, развитии высших корковых функций и формировании микроцефалии [276, 305]. В возрасте шести лет жизни большие неврологические нарушения (детский церебральный паралич, микроцефалия, эпилепсия, задержка психомоторного развития) имели 2% доношенных детей, минимальные неврологические дисфункции (нарушение тонуса, рефлексов, мелкой и крупной моторики) 24% [304]. Лицам, рожденным с ЗВУР, свойственно чаще (на 10-30%)

снижение IQ, нарушение координации, латерализация, расстройства графомоторной активности, нарушение сна [305]. Особое значение в анамнезе занимало развитие гипоталамического синдрома, клинически манифестируемого в любом возрасте. В связи с отмеченным выше, а также риском трансформации в хронические заболевания не только у детей, но и у взрослых изменения со стороны вегетативной нервной системы продолжают интересовать ученых [13, 31, 57, 95, 133, 193, 225, 248, 252, 293, 380].

Исследователями установлено, что при ЗВУР не выявлено различий в частоте кровоизлияний в головной мозг и их локализации. ЗВУР не являлась определяющим фактором в развитии кровоизлияний в головной мозг [43, 66].

В литературе имеются данные о том, что при ЗВУР церебральная ишемия наблюдалась у 65% детей, клинические симптомы отмечались уже в 1-е сутки жизни причем их тяжесть связана с нарушением мозгового кровотока [40, 41, 117, 135], эффективностью его ауторегуляции [153]. Предопределяющими факторами к возникновению церебральной ишемии являлись срок родоразрешения и масса тела при рождении [357].

Исследователи акцентируют внимание на том, что при ЗВУР патологическая незрелость функций ЦНС отмечалась в 2 раза чаще. Неврологические нарушения сохранялись длительно. Выявлено диссоциированное отставание развития функций ЦНС [90, 91], коррелирующее с нарушениями формирования циклической организации сна, что приводило к значительной задержке нервно-психического развития, снижению интеллекта и требовало лечения на первом году жизни [1, 112, 265, 324, 346].

Данные литературы свидетельствовали о том, что при ЗВУР оценку по шкале Апгар на 1 и 5 минутах жизни в 6 и 7 баллов получили 50% доношенных новорожденных и им требовалось проведение реанимационных мероприятий [7]. Показано, что доношенные новорожденные с массой до 3000 г рождались с оценкой по шкале Апгар на 1 и 5 минутах жизни в 7 и 9 баллов [27, 98, 213], в чем заслуга хорошей организации ведения беременности у женщин.

Анализ данных литературных источников указал на наличие противоречивых сведений о распространенности неврологических синдромов в неонатальном периоде жизни при ЗВУР у детей [236, 368]. Выявлялись повышенная возбудимость (от 11,5 до 53,3%), двигательные нарушения (11,5%), угнетение ЦНС (от 12 до 42%), изменения со стороны вегетативной нервной системы (от 2,6 до 29,9%) [141], гипертензионно-гидроцефальный синдром (7,7%), судорожный синдром, выраженная функциональная незрелость [114]. Церебральная ишемия фиксировалась у 40%, а внутрижелудочковые кровоизлияния у 10% детей [7].

Вместе с тем исследователи отмечают, что у доношенных новорожденных при асимметричном типе ЗВУР наблюдались транзиторные неврологические расстройства в виде нервно-рефлекторной возбудимости, которые исчезли к 5-7-му дню жизни. Во всех случаях отмечалась повышенная гиперэхогенность в перивентрикулярных зонах головного мозга, которая регрессировала к исходу 3-4 суток жизни. В то же время у доношенных новорожденных при симметричном типе ЗВУР наблюдались более выраженные неврологические нарушения с преобладанием угнетения ЦНС. Несмотря на проводимую симптоматическую терапию, неврологические расстройства у детей фиксировались в течение 2-3 недель жизни. Отмечалось длительное (более 7 дней) сохранение диффузной или перивентрикулярной гиперэхогенности, что указывало на нарушение гемодинамики [98].

Учеными выявлено, что при ЗВУР у детей к 3 месяцу жизни определялся рост частоты изменений со стороны вегетативной нервной системы до 53,8%. Частота синдромов двигательных нарушений (11,5%) и гипертензионно-гидроцефальный (7,7%) сохранялась, нервно-рефлекторной возбудимости уменьшалась до 3,8%. К 6 месяцам жизни у 77% детей, имевших в раннем неонатальном периоде жизни нарушения церебральной гемодинамики по типу гипоперфузии, наступило выздоровление. Возбуждение и угнетение ЦНС не выявлялось. Изменения со стороны вегетативной нервной системы фиксировалась у 23,07% детей. Частота синдромов двигательных нарушений уменьшалась до 7,7%, гипертензионно-гидроцефального до 3,8% [135, 141].

Исследования показали, что различия в изменениях ЦНС у детей, перенесших ЗВУР, по-видимому, связаны с реализацией различных патогенетических механизмов. Комплексное воздействие факторов на плод обуславливало и патологию, связанную с незрелостью и с нарушением дифференцировки клеток, что подтверждалось преобладанием дегенеративных процессов, а также угнетения ЦНС у детей, перенесших симметричный ЗВУР [142, 148, 149, 153, 154, 291].

Учеными установлено, что клинические проявления церебральной ишемии, степень выраженности и длительность сохранения неврологических нарушений, эхоструктурные изменения головного мозга были связаны с типом ЗВУР. Более выраженные и стойкие изменения наблюдались при симметричном типе ЗВУР, при асимметричном типе ЗВУР изменения носили транзиторный характер, и к возрасту 1 месяца жизни у большинства детей отмечалась положительная динамика неврологической симптоматики [142, 153, 154, 171].

Данные литературы свидетельствовали о том, что дети, перенесшие ЗВУР, склонны к снижению двигательной активности, познавательной деятельности, повышенной раздражительности, лабильности настроения с преобладанием отрицательных эмоций, психическому инфантилизму [114], плохо сосредотачивались в игре, интеллект их снижен, наиболее низкие уровни эмоционального реагирования регистрировались на 3, 6 и 12 месяцах жизни [206].

Исследователи доказали, что при ЗВУР у младенцев преобладали синдромы пирамидной недостаточности, двигательных расстройств, нервно-рефлекторной возбудимости, гипертензионный, астеноневротический. Положительная динамика на фоне проводимого лечения наблюдалась у большинства детей и лишь 37% продолжали оставаться под наблюдением врача-невролога на втором году жизни с минимальной церебральной дисфункцией [190].

Представленные в литературе результаты исследований свидетельствовали о том, что при ЗВУР у детей выявлено отставание моторно-статического развития по признакам, таким как умению сидеть, самостоятельно ходить [114, 163]. К 1 году

жизни практически все дети начинали говорить, но словарный запас у 22% значительно меньше на протяжении первых лет жизни [390]. Значимое отставание в развитии моторных функций и речи на первом году жизни у 33%, на втором году жизни у 21%, на третьем году жизни у 10,2% пациентов [215, 216]. В дальнейшем фиксировалась задержка нервно-психического развития у 42% детей [170].

В литературе имеются указания на то, что при ЗВУР у детей раннего возраста нервно-психическое развитие соответствовало нормативным значениям только по основным статико-моторным характеристикам и понимаемой речи, сенсорной активности, то есть функциям, которые формировались на 1-2 годах жизни. Более сложная моторная деятельность, формирование навыков, активные речевые функции, эмоциональная сфера и социальная адаптация значительно запаздывали, доминировали нарушения речевого развития и тонкая двигательная активность. Среди детей трех лет жизни неврологически здоровых не выявлялось. Особенности неврологической патологии не связаны с клиническими типами ЗВУР при рождении [2, 92, 93, 155].

Анализ данных литературных источников свидетельствовал о том, что у детей, перенесших ЗВУР, в 1 год жизни, 3-4, 6-7 и 9-10 лет жизни имела место наибольшая распространенность и выраженность гиперкинетического синдрома, его частота, тяжесть и разнообразие клинических проявлений прямо коррелировали с возрастом и с грубыми диффузными дистрофическими изменениями в лобно-височных и мезодиацетальных отделах головного мозга с формированием в них очагов стойкой пароксизмальной активности, сглаживанием конвексимального рисунка и увеличением субарахноидального пространства [1, 2].

Проведенные исследования указали на то, что у детей 6-8 летнего возраста, перенесших ЗВУР, фиксировалась реакция активации, ослаблено тормозящее влияние коры на нижележащие подкорковые образования, что отражало незрелость активирующей системы головного мозга [143].

Учеными доказано, что при ЗВУР инвалидность, обусловленная тяжелыми поражениями ЦНС (детский церебральный паралич, эпилепсия, прогрессирующая

гидроцефалия), наблюдалась к 6 годам жизни у 10-12% детей [4, 51, 105]. Даже к 7 годам жизни у значительного количества детей сохранялись неврологические особенности [82, 83, 114]. Имелись указания и на то, что в неврологическом развитии в возрасте 7 лет жизни у детей, перенесших ЗВУР, нет отличий от детей, не перенесших ЗВУР [320].

Анализ данных литературных источников свидетельствовал о том, что при ЗВУР большинство детей младшего школьного возраста в период адаптации к школьному обучению имели нарушения нейровегетативной регуляции. Адаптация к школе протекала неблагоприятно [161, 172, 173, 209]. Частота нарушений нейровегетативной регуляции возрастала с 81,82% в 6 лет жизни до 91,67% в 8 лет жизни, увеличивалась частота клинических проявлений расстройств со стороны вегетативной нервной системы, выявлены значимые факторы риска [161].

Исследования показали, что при ЗВУР в анамнезе у детей имел место высокий удельный вес невротических расстройств в виде нарушения сна, пугливости, мнительности [163, 345]. Причем для них свойственна повышенная готовность к формированию невротических реакций, преимущественно моносимптомного типа (энурез, тики, страхи), стойкие органические изменения со стороны ЦНС [177]. У 16,8% детей сохранялись легкие неврологические нарушения в виде косоглазия, асимметрии глазных щелей, носогубных складок, гипотонии, изменения сухожильных рефлексов [114].

Наблюдения ученых указали на то, что у детей, перенесших ЗВУР, в раннем и подростковом возрасте отмечалось отставание в НПП, фиксировались невротические и невропатические реакции [181]. Высокая частота неврологических и соматических расстройств, гиперактивности и других отклонений вызывала интерес практических врачей, психологов [273, 362, 381]. ЗВУР связана с развитием и личностным ростом индивида [86-88].

В своих работах исследователи отметили, что на фоне сохранного интеллекта у детей, перенесших ЗВУР, наблюдалось отклонение процесса социально-психологической адаптации в дошкольном и в младшем школьном возрасте. Констатировано наличие связи между массой тела и признаками гиперактивности, между массой тела и школьной дезадаптацией, наличием страхов и уровнем тревожности, а также отрицательным эмоциональным состоянием. В возрасте 11-14 лет жизни ранг показателей дезадаптивности резко возрастал, приводил к нарушению общения со сверстниками, ухудшению успеваемости, эскапизму, враждебности по отношению к окружающим, отклонения выявлялись в социальной и в личностной сферах, что оказывало воздействие на психологическое здоровье [18-20, 86-88].

В литературе имелись сведения о том, что в старшем подростковом возрасте (14-17 лет жизни) у большинства детей, перенесших ЗВУР, фиксировалась высокая замкнутость, тревожность, проблемы со вниманием и, как следствие отклонений в процессе социально-психологической адаптации, нарушение социализации [18-20].

Анализ данных литературы показал, что у детей, перенесших ЗВУР, выявлялось преобладание низкого уровня коммуникативных способностей, такая же динамика наблюдалась и по показателям сформированности организаторских способностей, игравших роль в дальнейшей самореализации и социализации личности. Дети менее удачно справлялись с нагрузками и стрессовыми факторами, у них были более истощены функциональные возможности нервной системы при ее перенапряжении. Выше риск развития астении (в 8 раз) и невротической депрессии [86-89].

В литературе представлены данные указывающие на то, что при ЗВУР дети характеризовались эмоциональной насыщенностью переживаний, слезливостью, стремлением удержать внешние проявления чувств [20], что говорило о подверженности стрессам, депрессиям и неврозам, неспособности личности предвосхищать ход событий и собственное поведение во фрустрирующих ситуациях.

Ученые акцентируют внимание на том, что выявленные психотические реакции, проявившиеся в ухудшении межличностных контактов, нарушении морально-нравственной ориентации, приступах неконтролируемого гнева, отсутствии стремления соблюдать общепринятые нормы поведения, являлись предпосылкой для антисоциального поведения, развития зависимостей [86-89].

В литературе имеются данные о том, что наличие ЗВУР в анамнезе увеличивало риск развития низкого личностного адаптационного потенциала. Таким детям необходима психологическая помощь, коррекция и поддержка с целью оптимизации личностного адаптационного потенциала и снижения дезадаптационных расстройств. Эти дети тяжелее социализировались в современном обществе, не могли найти своё место в нём, что может привести к уходу в антисоциальные слои [18-20, 86-88]. Лица с низким ростом имели более низкий уровень самооценки, образования, они менее успешны в плане получения выгодной высоко оплачиваемой работы, имели более низкий социальный уровень и комплекс психосоциальных проблем [128].

Как показал анализ проведенных исследований учеными, результаты которых представлены в литературе, полученные данные не только характеризовали детей, перенесших ЗВУР, как социальную группу с определёнными отклонениями процесса социально-психологической адаптации, имевшими неблагоприятный исход на отдалённых этапах онтогенеза, но и позволяли выдвинуть предположение о том, что именно эти дети в результате нарушения протекания процесса социально-психологической адаптации не могут самореализоваться в будущем, максимально раскрыть свой потенциал, занять соответствующее место в обществе, пополняя тем самым ряды безработных, составляя группу риска по злоупотреблениям, ограничивая экономический и демографический потенциал развития общества в целом. Отсутствие образования и трудоустройства в юношеском возрасте может свидетельствовать о нарушении психологического здоровья личности [18-20, 86-89].

Таким образом, дети, рожденные с ЗВУР, нуждаются в длительном диспансерном наблюдении у врачей-неврологов, а также последующим сопровождением детских психологов.

1.4 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Анализ данных литературных источников показал, что у детей, перенесших ЗВУР, болезни сердечно-сосудистой системы занимали 2-е место после патологии ЦНС [32]. Учитывая то, что на протяжении последних 10 лет жизни представления о строении и функции, регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы, особенно ее проводящего отдела, значительно расширились, а в чем-то и кардинально изменились [12, 15, 97, 130, 138, 157, 158, 166, 180, 221, 226, 232, 233, 234, 261, 266, 274, 275, 280, 338, 340, 373, 379, 385], можно предположить, что воздействие неблагоприятных факторов в пери- и неонатальном периодах жизни, в том числе и ЗРП, являлось предпосылкой к нарушению функции проводящей системы, изменению состояния сердечно-сосудистой системы и ее нейровегетативной регуляции у детей в онтогенезе.

Учеными ранее выдвинута концепция «дистрофического синдрома». Установлены меньшие конечно-диастолические характеристики левого и правого желудочков сердца. Величина минутного объема кровообращения у плода может значительно уменьшаться при повышении периферического сопротивления сосудов в ответ на стрессовые воздействия [21, 77, 292]. Важную роль в защите от стресса играло перераспределение величины минутного объема кровообращения, причем оно осуществлялось от сомы к плаценте, нервной ткани, миокарду и надпочечникам [21, 219]. Даже в условиях поддержания функции миокарда за счет «обкрадывания» иных органов плода интенсивно растущее сердце не могло оказаться полностью свободным от неблагоприятных воздействий, связанных с алиментарным дефицитом и гипоксией [23].

Учеными доказано, что дефицит массы тела при рождении может сочетаться со снижением количества кардиомиоцитов, что связано с нарушением выработки тканевых факторов роста, участвовавших в регуляции процессов пролиферации и дифференцировки кардиомиоцитов, что делало понятной связь малой массы тела при рождении с дефицитом тканевых образований сердца [21, 23]. Закономерность роста сердца на фоне малой массы тела принципиально совпадала с закономерностями в отношении тотальных прибавок массы тела [24]. При благоприятных условиях постнатального развития возможна реализация наверстывающего роста массы сердца в течение первого года жизни. Компенсация дефицита массы миокарда не означала полного восстановления дефицита тканевых образований сердца, так как период естественной гиперплазии мышечных волокон сердца завершался к моменту рождения, что предопределяло детерминированность этих единиц. Атипично протекавший процесс перемоделирования проводящей ткани сердца и связанных с ней образований может приводить к формированию aberrантных, функционально значимых путей проведения, являвшихся анатомическим субстратом жизнеугрожающих аритмий [82, 83].

Изменения в сердце у плодов и у новорожденных описаны учеными, проведена связь со сроком гестации и типом ЗВУР [111, 120, 122], что расценивалось как результат гипоксии [64, 104]. Высокая концентрация катехоламинов в крови способствовала повреждению кардиомиоцитов. По данным ряда морфологов, внутриклеточный миоцитоз, контрактурные повреждения и глыбчатый распад миофибрилл составляли субстрат альтернативной недостаточности сердца и нередко играли ведущую роль в танатогенезе [56]. Особое внимание привлекало изучение состояния системы микроциркуляторного русла [111, 197]. Сказанное ухудшает условия для обмена метаболитов и газов между циркулирующей в капиллярах кровью и клеточным аппаратом сердца, приводя к снижению скорости поставки к кардиомиоциту питательных веществ [197]. При длительной ишемии нарушения кровообращения становились необ-

ратимыми, повреждались энергетические и пластические процессы, то есть метаболизм в миокарде, что приводило к ограничению его функциональных возможностей и предрасполагало к развитию сердечной недостаточности, а в ряде случаев к смерти [21, 104].

Исследователями установлено, что гипоксия у плода и у новорожденного нарушала нейровегетативную регуляцию коронарных сосудов, энергетический обмен в миокарде, снижала его сократительную функцию. В результате уже в первые часы и дни жизни может развиваться очаговая дистрофия миокарда с последующим исходом в некроз и очаговый кардиосклероз. Другим осложнением изменений со стороны вегетативной нервной системы являлись стойкие вегето-висцеральные нарушения, приводившие позднее к функциональной кардиопатии и, по некоторым данным, к формированию церебро-кардиального синдрома [188]. Возможно, с перечисленными изменениями связана предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям и развитие гормонально-метаболических расстройств в последующем [6, 21, 39, 100, 175, 192, 302, 401].

В литературе описаны клинические признаки поражения сердечно-сосудистой системы у детей, перенесших ЗВУР, которые представлены бледностью кожных покровов (16%), акроцианозом (48-55-62%), мраморностью рисунка кожи (44%), приглушенностью или глухостью сердечных тонов (33-61%), тахипноэ (11%), акцентом II тона над легочной артерией (20-36%), систолическим шумом (17-36%), умеренным расширением относительных границ сердца (10,6%) и нарушениями сердечного ритма (44,7%), быстрой утомляемостью (82%). ЧСС при переводе из родового зала составляла в среднем 146 ударов в минуту, а к концу раннего неонатального периода жизни отмечалось снижение ЧСС до 136,8 ударов в минуту. Артериальное давление отличалось тенденцией к повышению до 56 мм. рт. ст. Повышение артериального давления и увеличение ЧСС связано с активацией симпатико-адреналовой системы под влиянием родового акта [3, 32, 78, 79]. Описанные изменения расценивались как постгипоксическая кардиопатия, которая имела место чаще, у 30,2% [154].

Исследования показали, что у детей, перенесших ЗВУР, активность МВ-креатинфосфокиназа была в норме. Однако у новорожденных с тяжелой перинатальной гипоксией фиксировалось ее повышение, что свидетельствовало об ишемическом повреждении кардиомиоцитов. В последующем, в возрасте 1 месяца жизни, этот показатель снижался [78].

Ученые связывали с ЗВУР у новорожденных частоту нарушений сердечного ритма (синусовой аритмии, синусовой тахикардии, синдрома тахи-брадикардии, экстрасистолии, пароксизмов тахикардии, синдрома WPW и миграции водителя ритма) [32], проводимости [3, 32, 78, 79, 135, 136], признаков повышения электрической активности правых отделов сердца, неспецифических нарушений процесса реполяризации [3], случаев ишемии миокарда [32], транзиторного удлинения интервала QT [78].

Анализ данных литературы свидетельствовал о том, что при ЗВУР у детей пороки сердца фиксировались реже, преимущественно у девочек. Среди пороков сердца представлены реже ДМПП, ДМЖП и открытый артериальный проток [123]. Дополнительные трабекулы в полости левого желудочка отмечались у 58% детей, в 1,72 раза реже. Имелись также данные о том, что аномальные хорды в полости левого желудочка регистрировались на 20-30% чаще, пороки сердца выявлялись у 13,2% (ДМЖП – у 7,4%). Межпредсердное сообщение функционировало у 69,8% новорожденных, открытый аортальный проток у 36,5% [154]. Аналогичные изменения наблюдали еще в 2008 году [78]. Частота функционирующих фетальных коммуникаций при ЗВУР у новорожденных не имеет различий в сравнении с детьми, не перенесшими ЗВУР [32]. Гемодинамическая адаптация сопровождалась длительным функционированием фетальных коммуникаций, а также легочной гипертензией. У каждого второго ребенка фиксировалось замедление постнатальной перестройки гемодинамики [98]. Сроки закрытия фетальных коммуникаций удлинялись от 2 до 10 месяцев [255, 355]. В литературе имеются сведения о том, что при ЗВУР у детей повышена частота малых аномалий развития сердца. Так, частота дополнительных хорд в полости левого желудочка, функционирующего межпредсердного сообщения, дефицита ткани вторичной

перегородки либо самого клапана овального отверстия связаны с врожденными соединительнотканными дисплазиями и с дефицитом тканевых гормонов роста [155].

Проведенные исследования показали, что у доношенных новорожденных, перенесших ЗВУР, увеличение правого предсердия имело место у 26%, левого у 14% [32]. Размеры левого желудочка, показатели его насосной систолической функции были меньше, выше сердечный индекс. Наблюдалась и систолическая дисфункция миокарда. Подобные изменения связаны с недостаточными компенсаторными возможностями сердечно-сосудистой системы. Установлено, что размеры левого желудочка, фракция изгнания, минутный объем кровообращения коррелировали с массой тела [154]. Выявлена ограниченность саморегуляции сердечного кровообращения [135].

В литературе имеются данные о том, что при ЗВУР у детей развивается дилатации правого желудочка, снижение сократительной и нарушение диастолической функции левого желудочка, повышение давления в системе легочной артерии. У всех детей отмечалось повышение продукции оксида азота не только при рождении, но и до конца первой недели жизни, что лежит в основе нарушения функционального состояния миокарда вследствие свободнорадикального повреждения кардиомиоцитов и изменения микроциркуляции [3].

Исследователи выявили, что при ЗВУР у детей фиксировалось утолщение межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка. Доказано, что частота пролапса митрального и трикуспидального клапанов не связана с ЗВУР. Регургитация митральная, трикуспидальная, пульмональная регистрировалась чаще, больше случаев утолщения створок трикуспидального клапана [32].

Анализ литературных данных указал на то, что при ЗВУР у детей отмечены позднее закрытие фетальных коммуникаций (15%), снижение сократительной функции миокарда (20,4-26-64,2%), ударного объема и минутного объема кровообращения (62,3%), гипердинамическое движение створок клапанов, нарушение внутрисердечной гемодинамики с изменением соотношения фаз наполнения, повышение диастолического давления в полости левого желудочка, появление регургитации митральной и

аортальной. Транзиторные нарушения миокарда приводили к снижению контрактильной и насосной функции сердца, что задерживало реализацию неонатальной перестройки внутрисердечной и общей гемодинамики [32, 77, 98].

Исследователи установили, что функциональные отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы при ЗВУР в возрасте 1 месяца жизни регистрировались у каждого ребенка, в возрасте 1 года жизни у 90%, в возрасте 2 лет жизни у 60%, в возрасте 3 лет жизни у 35% [155].

Литературные данные показали, что с ЗВУР у детей в пятилетнем возрасте жизни связана частота синусовой аритмии, экстрасистолии, атриовентрикулярной блокады, неспецифических нарушений процесса реполяризации, НБПНПГ, СРРЖ, увеличения полостей правых отделов сердца и левого предсердия, утолщения створок митрального клапана, межжелудочковой перегородки, задней стенки левого желудочка, функционирования межпредсердного сообщения [32].

Учеными установлено, что дети, перенесшие ЗВУР и скачки роста, подвержены развитию артериальной гипертензии к 7 годам жизни [393].

Из данных литературы видно, что у детей в возрасте 10 лет жизни частота случаев нагрузки на миокард желудочков и предсердий не связана с ЗВУР. Выявлена связь с частотой синусовой тахикардии, экстрасистолии, укорочения интервала PQ, признаками увеличения полости левого желудочка, НБПНПГ, неспецифическими нарушениями процесса реполяризации, СРРЖ, пролапсом митрального клапана, функционирующим межпредсердным сообщением [32].

Наблюдения исследователей показали, что с ЗВУР у детей в возрасте 15 лет жизни связана частота синусовой тахикардии, экстрасистолии, НБПНПГ, неспецифических нарушений процесса реполяризации, СРРЖ, увеличения размеров полости левого желудочка, сохранения функционирующего межпредсердного сообщения, пролапса митрального и трикуспидального клапанов, регургитации на них [32].

Из изложенного следует, что при ЗВУР у детей сердечно-сосудистая система еще внутриутробно развивается особенно, что находит свое отражение в особенностях постнатального функционирования и риске развития патологии. Исследователи не приходили к единому мнению о частоте и о особенностях нарушений функционального состояния сердечно-сосудистой системы в различные возрастные периоды роста и развития организма, следовательно, дефицит нутриентов и гипоксия, расстройства нейровегетативной регуляции и нарушение микроциркуляции, а также другие факторы играли существенную роль в развитии патологии, при этом являясь вполне управляемыми.

Анализ данных литературных источников свидетельствовал о том, что при ЗВУР у детей изменения наблюдались во всех органах и системах. Многие клинические проявления не фиксировались, а изменения существовали. Именно из-за позднего диагностирования, что является главным недостатком в организации медицинской помощи данной категории пациентов, а также отсутствия четкой персонифицированной маршрутизации пациентов на различных этапах оказания медицинской помощи, несвоевременно начинаются реабилитационные / реабилитационные мероприятия.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ГРУПП ДЕТЕЙ И ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Задержка внутриутробного роста и развития диагностировалась у новорожденного при снижении массы тела на два и более стандартных отклонений (или ниже 10-го центиля) по сравнению с долженствующей для гестационного возраста (то есть срока беременности, при котором ребенок родился). Асимметричный тип легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития диагностировался при дефиците массы тела 1,5-2 стандартных отклонения (в интервале центилей $P_{10} - P_3$) при нормальной или умеренно сниженной длине тела по отношению к сроку гестации. Симметричный тип легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития диагностировался при снижении как массы тела, так и длины тела более 2 стандартных отклонений (ниже 3-го центиля) по отношению к сроку гестации.

Следует отметить, что в практическом здравоохранении в первую очередь у врачей-гинекологов, а в последующем у врачей-неонатологов возникают трудности при диагностировании ЗРП / ЗВУР и в настоящее время данный диагноз является одним из сложных, в некоторых случаях не выставляется. В нашем исследовании диагноз ЗРП / ЗВУР изначально был выставлен врачами-гинекологами, а затем врачами-неонатологами, что подтверждено документально.

Исследование проводилось на базах отделений физиологии новорожденных и консультативно-диагностических отделений Перинатальных центров клиник ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России и ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия.

Проведено 734 комплексных обследований организма младенцев. С рождения под наблюдением находились 166 новорожденных, из них 72 (25 мальчиков и 47 девочек) ребенка, рожденных в исходе осложненных беременностей, в том числе с ЗРП

легкой степени тяжести (1-я группа), и 69 (34 мальчика и 35 девочек) детей, рожденных в исходе осложненных беременностей, но без ЗРП (2-я группа), матерями, имевшими отягощенный соматический и гинекологический анамнез. Через естественные родовые пути рождены 55 (76,39%) детей 1-й группы и 59 (85,51%) детей 2-й группы. Симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР диагностирован у 15 (20,83%) (16 подгруппа), асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР у 57 (79,17%) (1а подгруппа) пациентов 1-й группы. Практически здоровые дети рождены от практически здоровых матерей в исходе физиологически протекавших беременностей через естественные родовые пути составляли 3-ю группу – 25 (12 мальчиков и 13 девочек) наблюдаемых. Все обследованные дети были доношенными, то есть рождены в срок. На грудном вскармливании до 3-х месяцев жизни находились 49 (85,96%) детей 1-й группы, 48 (78,69%) детей 2-й группы, 22 (88%) ребенка 3-й группы; до 6-ти месяцев жизни 42 (76,36%) ребенка 1-й группы, 38 (70,37%) детей 2-й группы, 20 (80%) детей 3-й группы; до 12-ти месяцев жизни 12 (23,07%) детей 1-й группы, 12 (20,69%) детей 2-й группы, 7 (28%) детей 3-й группы.

Количество обследованных пациентов представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество обследованных пациентов, абс. (%)

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа
1	2	3	4
При рождении (n=166)	72 (43,37)	69 (41,57)	25 (15,06)
Асимметричный тип ЗВУР	57 (79,17)		
Симметричный тип ЗВУР	15 (20,83)		
Мальчики	25 (34,72)	34 (49,28)	12 (48)
Девочки	47 (65,28)	35 (50,72)	13 (52)
1 месяц жизни (n=156)	66 (42,31)	65 (41,67)	25 (16,03)
Асимметричный тип ЗВУР	52 (78,79)		
Симметричный тип ЗВУР	14 (21,21)		
Мальчики	24 (36,36)	33 (50,77)	12 (48)
Девочки	42 (63,64)	32 (49,23)	13 (52)
3 месяца жизни (n=143)	57 (39,86)	61 (42,66)	25 (17,48)
Асимметричный тип ЗВУР	45 (78,95)		
Симметричный тип ЗВУР	12 (21,05)		
Мальчики	21 (36,84)	32 (52,46)	12 (48)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Девочки	36 (63,16)	29 (47,54)	13 (52)
6 месяцев жизни (n=134)	55 (41,05)	54 (40,3)	25 (18,66)
Асимметричный тип ЗВУР	42 (76,36)		
Симметричный тип ЗВУР	13 (23,64)		
Мальчики	20 (36,36)	29 (53,7)	12 (48)
Девочки	35 (63,64)	25 (46,3)	13 (52)
12 месяцев жизни (n=135)	52 (38,52)	58 (42,96)	25 (18,52)
Асимметричный тип ЗВУР	41 (78,85)		
Симметричный тип ЗВУР	11 (21,15)		
Мальчики	17 (32,69)	27 (46,55)	12 (48)
Девочки	35 (67,31)	31 (53,45)	13 (52)

Оценка антропометрических показателей у новорожденных, включенных в исследование, в соответствии гестационному возрасту [54] представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка антропометрических показателей у новорожденных

Показатель, абс. (%)			Перцентиль, %					
			3	10	25	75	90	97
Масса тела, кг	1-я группа	Всего	7 (9,72)	24 (33,3)	38 (52,8)	3 (4,17)	0	0
		АсЗВУР	0	16 (28)	38 (66,7)	3 (4,48)	0	0
		СЗВУР	7 (46,7)	8 (53,3)	0	0	0	0
	2-я группа		0	0	14 (20,3)	44 (63,8)	8 (11,6)	3 (4,35)
Длина тела, см	1-я группа	Всего	6 (8,33)	14 (19,4)	31 (43,1)	19 (26,4)	2 (2,78)	0
		АсЗВУР	1 (1,75)	8 (14,0)	27 (47,4)	19 (33,3)	2 (3,51)	0
		СЗВУР	5 (33,3)	6 (40)	4 (26,7)	0	0	0
	2-я группа		0	2 (2,9)	9 (13,0)	38 (55,1)	13 (19)	7 (10,35)
Окружность головы, см	1-я группа	Всего	19 (26,4)	38 (52,8)	12 (16,7)	3 (4,17)	0	0
		АсЗВУР	10 (17,5)	34 (59,6)	11 (19,3)	2 (3,51)	0	0
		СЗВУР	9 (60)	4 (26,7)	1 (6,67)	1 (6,67)	0	0
	2-я группа		5 (7,25)	17 (24,6)	23 (33,3)	16 (23,2)	6 (8,7)	2 (2,9)
Окружность груди, см	1-я группа	Всего	37 (51,4)	18 (25)	11 (15,3)	6 (8,33)	0	0
		АсЗВУР	26 (45,6)	16 (28,1)	9 (15,8)	6 (10,5)	0	0
		СЗВУР	11(73)	2 (13,3)	2 (13,3)	0	0	0
	2-я группа		4 (5,8)	15 (21,7)	11 (15,9)	32 (46,4)	7 (10,2)	0

Оценка массы тела с учетом длины тела у новорожденных, включенных в исследование, [74] представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка массы тела с учетом длины тела у новорожденных

Параметр, абс. (%)		Перцентиль, %					
		3	10	25	50	75	90
1-я группа	Всего	33 (45,83)	11 (15,28)	16 (22,22)	10 (13,89)	2 (2,78)	0
	АсЗВУР	21 (36,84)	11 (19,3)	14 (24,56)	9 (15,79)	2 (3,51)	0
	СЗВУР	12 (80)	0	2 (13,33)	1 (6,67)	0	0
2-я группа		4 (5,8)	8 (11,59)	16 (23,19)	20 (28,99)	19 (27,54)	2 (2,9)

Оценка массы тела с учетом срока гестации и пола у новорожденных, включенных в исследование, [207] представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Оценка массы тела с учетом срока гестации и пола у новорожденных

Параметр, абс. (%)		Перцентиль, %				
		3	10	50	90	97
1-я группа	Всего	12 (16,67)	22 (30,56)	38 (52,78)	0	0
	АсЗВУР	1 (1,75)	19 (33,33)	37 (64,91)	0	0
	СЗВУР	11 (73,33)	3 (20)	1 (6,67)	0	0
2-я группа		0	17 (24,64)	34 (49,28)	17 (24,64)	1 (1,45)

Оценка антропометрических параметров на гестационный возраст с использованием одномерных центильных шкал (пол учтен) у новорожденных, включенных в исследование, [147] представлено в таблице 5.

Как видно из данных, представленных в таблицах 2, 3, 4, 5, используемых на территории Российской Федерации при оценке соответствия массы тела новорожденного должествующей для гестационного возраста, не всегда диагноз ЗВУР выставлялся при массе тела новорожденного при рождении (как интегративного показателя размеров плода) ниже 10-го центиля.

Запланирована продолжительность периода включения в исследование 6 месяцев. Продолжительность периода наблюдения составляла 1 год. Начало наблюдения с рождения. Промежуточными точками наблюдения являлись возрастные периоды роста и развития организма: 1, 3, 6, 9 месяцев жизни. Окончательная точка наблюдения

12 месяцев жизни. В ходе исследования не произошло смещение временных интервалов. Каких-либо специфических факторов, способных повлиять на выводы исследования, не зафиксировано.

Таблица 5 – Оценка антропометрических параметров на гестационный возраст с использованием одномерных центильных шкал (пол учтен) у новорожденных

Параметр, абс. (%)			Перцентиль, %						
			3	10	25	50	75	90	97
Масса тела, кг	1-я группа	Всего	42 (58,3)	23 (31,9)	7 (9,9)	0	0	0	0
		АсЗВУР	27 (47,4)	23 (40,4)	7 (12,3)	0	0	0	0
		СЗВУР	15 (100)	0	0	0	0	0	0
	2-я группа	0	3 (4,4)	27 (39,1)	12 (17,4)	17 (24,6)	4 (5,8)	6 (8,7)	
Длина тела, см	1-я группа	Всего	22 (30,6)	20 (27,8)	16 (22,2)	8 (11,1)	6 (8,33)	0	0
		АсЗВУР	7 (12)	20 (35)	16(28)	8 (14)	6 (10,5)	0	0
		СЗВУР	15 (100)	0	0	0	0	0	0
	2-я группа	2 (2,9)	1 (1,5)	11 (15,9)	19 (27,5)	18 (26,1)	11 (15,9)	7 (10,2)	
Окружн. головы	1-я группа	Всего	20 (27,8)	24 (33,3)	14 (19,4)	10 (13,9)	3 (4,2)	1 (1,4)	0
		АсЗВУР	10 (17,5)	21 (36,8)	13 (22,8)	9 (15,8)	3 (5,3)	1 (1,8)	0
		СЗВУР	10 (67)	3 (20)	1 (6,7)	1 (6,7)	0	0	0
	2-я группа	2 (2,9)	6 (8,7)	12 (17,4)	18 (25,0)	14 (20,3)	10 (14,5)	7 (10,2)	
Окружн. груди	1-я группа	Всего	52 (72,2)	10 (13,9)	6 (8,3)	1 (1,4)	3 (4,2)	0	0
		АсЗВУР	40 (70,2)	8 (14)	5 (8,8)	1 (1,8)	3 (5,3)	0	0
		СЗВУР	12 (80)	2 (13)	1 (7)	0	0	0	0
	2-я группа	13 (18,8)	9 (13,0)	13 (18,8)	11 (15,9)	13 (18,8)	4 (5,8)	6 (8,8)	
Масса на длину	1-я группа	Всего	21 (29,2)	18 (25)	22 (30,6)	10 (13,9)	1 (1,4)	0	0
		АсЗВУР	12 (21,1)	15 (26,3)	20 (35,1)	9 (15,8)	1 (1,8)	0	0
		СЗВУР	9 (60)	3 (20)	2 (13)	1 (7)	0	0	0
	2-я группа	0	10 (14,5)	19 (27,5)	16 (23,2)	19 (27,5)	5 (7,3)	0	

Критериями включения в сравниваемые группы являлось наличие физиологически протекавших беременностей у практически здоровых женщин и беременностей, протекавших на фоне осложнений, в том числе с ЗРП легкой степени тяжести и без таковой, родоразрешенных в срок, у женщин, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез, а также добровольного информированного согласия. Кри-

териум исключения являлась ЗРП, обусловленная наследственными и инфекционными факторами. Участие в исследовании было прекращено по желанию законных представителей и с окончанием запланированного срока наблюдения.

При оценке показателей эхокардиографического исследования с доплерографией у новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, и без таковой выявлена их неоднородность, что позволило в выделенных группах сформировать подгруппы с уменьшенными, увеличенными и нормальными полостями сердца с целью выявления особенностей постнатальной адаптации сердечно-сосудистой системы, оценки изменений в динамике (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Количество новорожденных, абс.

При оценке показателей вегетативной нервной системы у новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, и без таковой заинтересовали особенности сердечно-сосудистой системы при асимпатикотонической, нормальной и гиперсимпатикотонической нейровегетативной реактивности, что позволило в выделенных группах сформировать подгруппы, оценить изменения в динамике (Рисунок 1).

Отсутствие взгляда в научном и практическом мире в отношении последствий таких осложнений беременности как железодефицитная анемия легкой степени тяжести и легкая степень тяжести ЗРП для новорожденных позволило оценить их значение (Рисунок 1). В нашем исследовании диагноз железодефицитная анемия легкой степени тяжести у беременных был выставлен врачами-гинекологами. Оценка анамнеза показала, что у женщин 1а подгруппы железодефицитная анемия легкой степени тяжести регистрировалась во время беременности с I триместра у 12 (30,77%), со II триместра у 15 (38,46%), с III триместра у 12 (30,77%), а у женщин 2а подгруппы у 15 (31,25%), 18 (37,5%), 15 (31,25%) соответственно. Все матери во время беременности получали лечение по поводу железодефицитной анемии легкой степени тяжести, которая к моменту родов была компенсирована.

Особенности состояния здоровья новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР и перенесших раннюю неонатальную гипогликемию, заинтересовало нас (Рисунок 1). Критерием гипогликемии у новорожденных считался уровень глюкозы менее 2,6 ммоль/л в любые сутки жизни. В нашем исследовании новорожденные переносили раннюю неонатальную гипогликемию и в подавляющем большинстве случаев она компенсировалась самостоятельно.

Все стадии исследования соответствовали законодательству Российской Федерации, международным этическим нормам и нормативным документам исследовательских организаций, а также одобрены соответствующими комитетами, в том числе этическими комитетами ФГБУ СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России (выписка из протокола № 59 от 17 марта 2014 года) и ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России (выписка из протокола № 12 / 3 от 04 декабря 2017 года).

2.2 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено нерандомизированное, контролируемое, сравнительное, проспективное, когортное исследование, включавшее клинико-anamnestические, лабораторные, ультразвуковые, электрофизиологические методы обследования у детей. Информацию получали при сборе анамнеза, из истории родов (учетная форма 109-6/у), индивидуальной карты беременной, роженицы, истории развития новорожденного (учетная форма 097/у) и ребенка (учетная форма 112/у), по результатам клинических осмотров. Диагнозы соответствовали МКБ X пересмотра [118]. Регистрацию показателей осуществляли В. В. Деревцов, Н. Ф. Прийма, Г. И. Образцова.

Под резистентностью организма понимали совокупность генетически детерминированных неспецифических защитных реакций, обуславливающих невосприимчивость к инфекциям. Степень резистентности организма определяли по кратности острых заболеваний, перенесенных ребенком в течение года, с расчетом индекса острых заболеваний (Joz) по формуле [104].

$$J_{oo} = \frac{\text{кол-во перенесенных ребенком острых заболеваний}}{\text{число месяцев наблюдения}}$$

Проводили расчет, оценку показателей заболеваемости по группам [101, 115].

Интенсивные показатели рассчитывали по формулам:

– общая заболеваемость в группе детей

$$\text{общая заболеваемость в группе} = \frac{\text{число всех случаев заб-ний в группе} \times 1000}{\text{число всех детей в группе}} \text{ ‰}$$

– первичная заболеваемость в группе детей

$$\text{первичная заболеваемость в группе} = \frac{\text{число впервые зарег-ных заб-ний в группе} \times 1000}{\text{число всех детей в группе}} \text{ ‰}$$

– заболеваемость по нозологиям в группе детей

$$\text{заболеваемость в группе по нозологии} = \frac{\text{число всех случаев заб-ний в группе по нозол.} \times 1000}{\text{число всех детей в группе}} \text{‰}$$

Экстенсивные показатели рассчитывали по формулам:

– удельный вес по нозологии в группе детей

$$\text{удельный вес в группе по нозологии} = \frac{\text{число случаев заболевания в группе по нозологии} \times 100}{\text{общее количество заболеваний в группе}} \text{‰}$$

После измерения антропометрических показателей (массы тела, длины тела, окружности головы, окружности грудной клетки) с помощью весов, ростомера, измерительной ленты по стандартной методике у ребенка проводили индивидуальную оценку физического развития с использованием центильных таблиц при рождении, в 1 месяц жизни, в 3 месяца жизни, в 6 месяцев жизни и в 12 месяцев жизни [81]. Определяли гармоничность физического развития. Оценивали динамику весоростовых параметров и рассчитанных индексов у младенцев.

Рассчитывали:

1. Индекс Вервека в модификации И. М. Воронцова

$$\text{Индекс Вервека} = \frac{\text{длина тела, см}}{2 \times \text{масса тела, кг} + \text{окружность грудной клетки, см}};$$

Величины индекса Вервека свыше 1,35 свидетельствовали о выраженном вытягивании – высокой длине тела (долихоморфии). Величины, лежащие в интервале 1,35-1,25, характеризовали преобладание линейного роста. Интервал 0,85-1,25, отражал гармоничное развитие ребенка. Величины 0,75-0,85 говорили об умеренном отставании в длине тела, а значения, лежащие ниже 0,75, свидетельствовали о низкорослости (брахиморфии).

2. Индекс Коула

$$\text{Индекс Коула} = \frac{\text{масса тела, кг}}{50\text{й центиль массы тела, кг}} : \frac{\text{длина тела, см}}{50\text{й центиль длины тела, см}} \times 100;$$

Нормальные значения индекса в пределах 90-100. Значение ниже 90 означали дефицит массы тела по отношению к длине тела. Избыток массы тела соответствовал показателю 110-120, свыше 120 речь шла о паратрофии.

3. Индекс Брока

Индекс Брока = дефицит массы тела или избыток массы тела в процентном выражении по отношению к нормальным средним величинам;

У детей до 3 лет жизни отклонение массы тела от «-10%» до «10%» свидетельствовало о нормотрофии, от «-10,1%» до «-15%» – о гипотрофии I степени тяжести, от «-15,1%» до «-30%» – о гипотрофии II степени тяжести, более «-30,1%» – о гипотрофии III степени тяжести, от «10,1%» до «15%» – о паратрофии I степени тяжести, от «15,1%» до «30%» – о паратрофии II степени тяжести, более «30,1%» – о паратрофии III степени тяжести.

Нервно-психическое развитие оценивали по методике, разработанной на кафедре физиологии развития и воспитания детей Российской медицинской академии последипломного образования [60, 150, 223].

Состояние вегетативной нервной системы исследовали, используя клинические осмотры и метод кардиоинтервалографию. Кардиоинтервалография позволяет получать надежные данные, выраженные в цифровых значениях, что дает возможность сравнивать результаты в различных группах детей, в разные возрастные периоды роста и развития организма.

Методика кардиоинтервалографии. Электрокардиограмму записывали во II стандартном отведении, при скорости движения ленты 25 мм / сек. Последовательный ряд 100 кардиоциклов регистрировали в положении ребенка лежа, в момент проведения тилт-теста. В качестве тилт-теста при рождении использовали изменение положения головного конца кровати (подъем на 30°), начиная с 6 месяцев жизни запись производили в положении сидя, а в возрасте 12 месяцев жизни в вертикальном положении. Определяя интервал R-R, составляли динамический ряд [57, 94].

Рассчитывали следующие показатели:

- M_0 (мода) – наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, характеризовало гуморальный канал регуляции, уровень функционирования системы;
- AM_0 (амплитуда моды) – число значений M_0 , выраженное в процентах, определяло состояние активности симпатического отдела вегетативной нервной системы;
- ΔX (вариационный размах) – разница между максимальным и минимальным значением длительности интервала R-R, отражало уровень активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы;
- ИН (индекс напряжения) – информировал о напряжении компенсаторных ресурсов организма, уровне функционирования центрального контура регуляции сердечного ритма, характеризовал исходный вегетативный тонус. Рассчитывался по формуле, предложенной Р. М. Баевским [31]:

$$ИН = \frac{AM_0}{2 \times M_0 \times \Delta X}$$

- $ИН_2 / ИН_1$ – показатель вегетативной реактивности.

Оценивали исходный вегетативный тонус и нейровегетативную реактивность [225].

Адаптационные возможности изучали на основании функционирования вегетативной нервной системы, обуславливающей адекватную нагрузку работы систем, организма в целом. Степень адаптации организма к условиям среды характеризовали по классификации Л. В. Козловой [94], согласно которой выделили 4 ее уровня:

1. удовлетворительная адаптация – состояние полной или частичной адаптации организма к неадекватным условиям среды при минимальном напряжении регуляторных систем;
2. напряжение и перенапряжение адаптации – состояние, характеризовавшееся изменением показателей, связанных преимущественно с процессами регуляции функции, при которых приспособление к неадекватным условиям среды может быть только кратковременным;

3. неудовлетворительная адаптация – состояние, которое отличается еще более выраженными изменениями регуляторных процессов (с явлениями астенизации, снижения функционального резерва), при котором регуляторные процессы не способны вывести организм ребенка к оптимальной, адекватной реакции на воздействие факторов внешней среды;
4. срыв адаптации – состояние, характеризовавшееся наличием гомеостатических нарушений в условиях покоя, проявлявшихся неадекватным изменением уровня функционирования основных систем организма.

Электрокардиографическое исследование сердца осуществляли с использованием электрокардиографа ЭК1Т-1 / 3-07 «Аксион» (АО «Ижевский мотозавод «Аксион-Холдинг»», Ижевск). Запись проводили по стандартной методике [106].

Оценивали зубцы P, Q, R, S, T, U, отрезки (сегменты – PQ (2), R(S)T (5) и интервалы – PQ (1), QRS (3), QT (4), TP (6), RR (7), QT₁ (8), TT₁ (9)) (Рисунок 2).

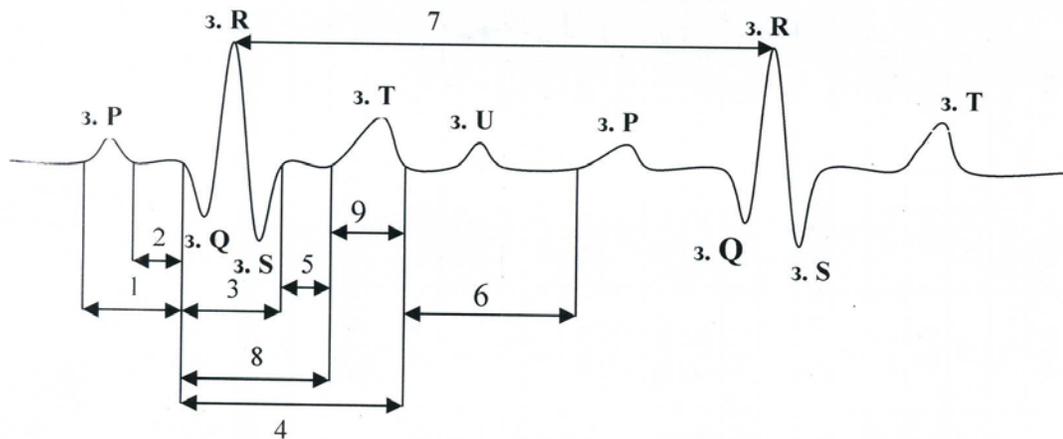


Рисунок 2 – Параметры ЭКГ

Эхокардиографическое исследование с доплерографией проводили на диагностическом ультразвуковом аппарате «GE Healthcare – Vivid 7 Expert» (США). Для изучения эхокардиографических параметров сердца использовали секторальные датчики с частотой 5 мГц, малого диаметра. Датчик с такими характеристиками применяли

при узких межреберьях, формируя тонкий пучок в ближней зоне, при этом детально визуализировались мелкие образования сердца грудного ребенка. Использовался режим стандартного двухмерного трансторакального эхокардиографического изображения сердца. Ультразвуковая диагностика сердца выполнялась в М-модальном и 2D-режимах с применением цветного и спектрального постоянного и импульсно-волнового доплеровского исследования. Исследование с определением размеров и объемов камер сердца и показателей внутрисердечной гемодинамики выполнялось в соответствии с общепринятой методикой [224]. При обследовании использовались стандартные эхокардиографические позиции (парастернальный, апикальный, субкостальный, супрастернальный доступы) в 2D-изображении, предложенные ранее Ассоциацией специалистов по эхокардиографии [365] (Рисунок 3).

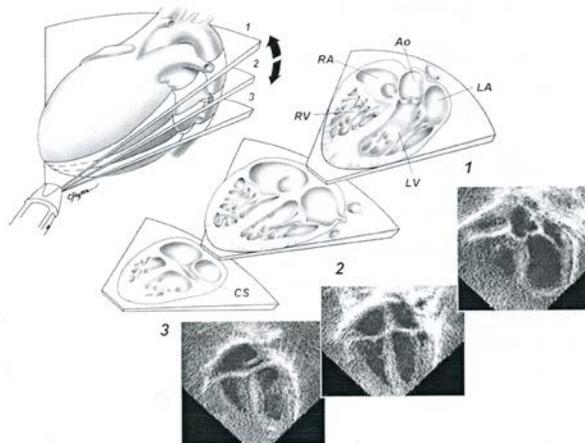


Рисунок 3 – Стандартные эхокардиографические позиции: апикальная 4-камерная позиция: LV – левый желудочек, RV – правый желудочек, LA – левое предсердие, RA – правое предсердие, Ao – проксимальная часть восходящей аорты

Размеры левого желудочка оценивались в систолу и в диастолу с помощью М-модального и 2D-режимов. Измеряли конечный диастолический (КДР), конечный систолический (КСР) размер левого желудочка (ЛЖ), толщину межжелудочковой перегородки в диастолу (ТМЖП), толщину задней стенки ЛЖ (ТЗСЛЖ), диаметр корня

аорты, степень раскрытия аортального клапана (РАК), размеры левого предсердия и МК. При изучении функционального состояния ЛЖ учитывали вычисляемые параметры, такие как:

– функциональное укорочение ЛЖ (ФУЛЖ):

$$\Phi_{УЛЖ} = \frac{ДДЛЖ - ДСЛЖ}{ДДЛЖ} \times 100\%$$

– конечный диастолический (КДО) и конечный систолический (КСО) объем ЛЖ:

$$КДО = \frac{7 ДДЛЖ}{2,4 \times ДДЛЖ^3};$$

$$КСО = \frac{7 ДСЛЖ}{2,4 \times ДСЛЖ^3};$$

– ударный объем (УО):

$$УО = ДОЛЖ - СОЛЖ;$$

– минутный объем (МО):

$$МО = УО * ЧСС;$$

– фракция выброса (ЕФ):

$$ЕФ = \frac{УО}{ДОЛЖ} \% .$$

В качестве сравнительного анализа степени дилатации ЛЖ использовались такие показатели, как КДР ЛЖ и КДО ЛЖ. Вычисляли индекс КДО ЛЖ, актуальный параметр для сравнительного анализа дилатации ЛЖ у детей (Рисунок 4).

Определяли размеры левого и правого предсердий из четырехкамерной позиции, сагиттальный диаметр левого предсердия, толщину МЖП и ЗСЛЖ, размер правого желудочка в М- и В-режимах.

Для количественной оценки общей сократимости ЛЖ использовался линейный метод расчета объемов по Тейхгольцу.

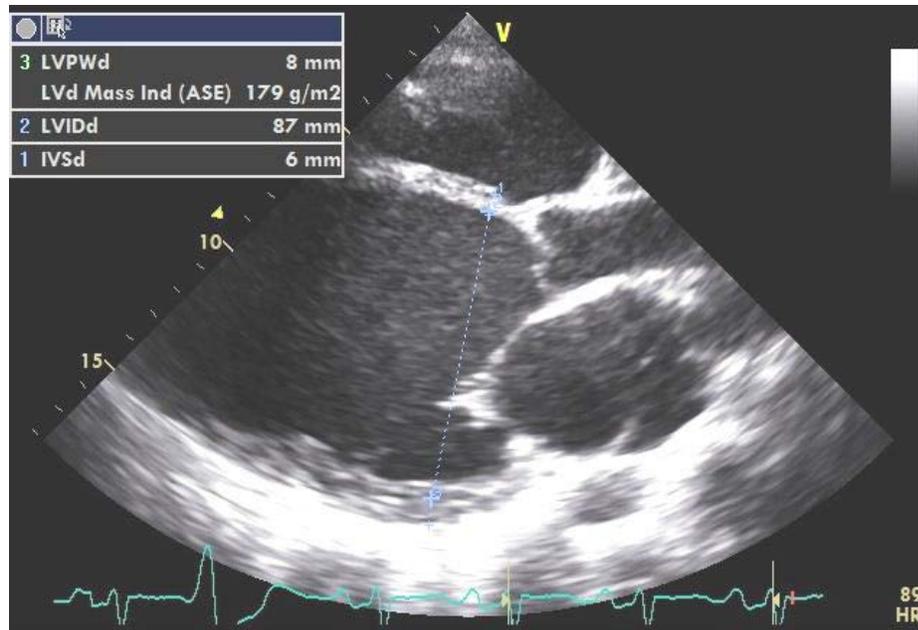


Рисунок 4 – Дилатация ЛЖ у пациента Н., 6 месяцев жизни (парастеральная позиция по длинной оси)

Митральную и трикуспидальную регургитацию диагностировали при наличии обратного систолического тока крови из левого или правого желудочков в соответствующие предсердия, на основе апикальных четырехкамерных секторальных изображений.

Параметры сердечно-сосудистой системы в том числе и размеры камер сердца оценивались в соответствии с перцентильными таблицами с учетом масса-ростовых показателей и пола пациента на момент проведения обследования [37].

Нейросонографию с доплерографией выполнили на диагностическом стационарном цветном ультразвуковом сканере Philips iE33 (Нидерланды). Использовали датчики секторального сканирования с частотой 5 мГц. Сканирование проводили во

взаимно перпендикулярных плоскостях (сечениях) – фронтальной (коронарной), сагиттальной, парасагиттальной. В коронарной, парасагиттальной плоскостях в результате последовательного поворота датчика получили стандартные сечения [30].

Все исследования проводили, когда ребенок находился в покое без применения медикаментозного сна.

Общеклинические анализы выполняли по стандартным методикам.

Размер выборки предварительно не рассчитывался. Полученные данные анализировали, применяя статистические методы. Статистический анализ данных проводился с использованием пакета компьютерных программ для статистического анализа StatSoft Statistica v 10. Подсчитывались следующие параметры: среднее арифметическое (M), стандартное отклонение (SD), медиана (Me), квартили (Q_1 ; Q_3), доверительный интервал (p), минимальное (min) и максимальное (max) значения. Сравнение переменных осуществлялось при помощи критериев Манна-Уитни, Вальда, Фишера, медианного χ^2 -критерия, H-критерия Краскела-Уоллиса и модуля ANOVA, Уилкоксона. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Экстрагенитальные заболевания у матерей, абс. (%)		
Со стороны сердечно-сосудистой системы	66 (91,67)	54 (78,26)
Нарушения сердечного ритма	12 (18,18)	10 (18,52)
Предсердно-желудочковая блокада	0	1 (1,85)
Эссенциальная гипертензия	9 (13,64)	11 (20,37)
Гипотензия неуточненная	11 (16,67)	8 (14,82)
Пролапс митрального клапана	10 (15,15)	5 (9,26)
Врожденные пороки сердца	8 (12,12)	1 (1,85)
Варикозное расширение вен нижних конечностей	18 (27,27)	18 (33,33)
Расстройства вегетативной нервной системы	10 (15,15)	10 (18,52)
Сочетанная патология	15 (22,73)	11 (20,37)
Со стороны мочевыделительной системы	24 (33,33)	17 (24,64)
Хронический тубулоинтерстициальный нефрит неуточненный в анамнезе	14 (58,33)	8 (47,06)
Интерстициальный цистит	10 (41,62)	8 (47,06)
Мочекаменная болезнь	0	1 (5,88)
Сочетанная патология	3 (12,5)	2 (11,76)
Со стороны эндокринной системы	54 (75)	38 (55,07)
Тиреоидэктомия в анамнезе	2 (3,7)	1 (2,63)
Злокачественное образование щитовидной железы в анамнезе	3 (5,56)	0
Аутоиммунный тиреоидит	10 (18,52)	7 (18,42)
Субклинический гипотиреоз вследствие йодной недостаточности	10 (18,52)	5 (13,16)
Нетоксический диффузный зоб	5 (9,26)	5 (13,16)
Доброкачественное образование гипофиза	3 (5,56)	2 (5,26)
Ожирение и другие виды избыточности питания	13 (24,07)	17 (44,74)
Белково-энергетическая недостаточность умеренная или слабой степени	8 (14,81)	1 (2,63)
Сочетанная патология	11 (20,37)	8 (21,05)
Со стороны органов дыхания	33 (45,83)	31 (44,93)
Хронический тонзиллит, хронический синусит	24 (72,73)	20 (64,52)
Хронический бронхит неуточненный	9 (27,27)	9 (29,03)
Астма	0	2 (6,45)
Сочетанная патология	5 (15,15)	4 (12,9)
Аллергопатология	20 (27,78)	13 (18,84)
Со стороны органов зрения: миопия	30 (41,67)	30 (43,48)
Со стороны опорно-двигательного аппарата	12 (16,67)	9 (13,04)
Со стороны желудочно-кишечного тракта	22 (30,56)	25 (36,23)
Дискинезия желчевыводящих путей	4 (18,18)	6 (24)
Хронический гастрит	15 (68,18)	17 (68)

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Желчекаменная болезнь	2 (9,09)	1 (4)
Болезнь Крона	0	1 (4)
Язва желудка или 12перстной кишки	1 (4,55)	0
Сочетанная патология	2 (9,09)	5 (20)
Гинекологические заболевания	38 (52,78)	33 (47,83)
Эрозия и эктропион шейки матки	29 (76,32)	27 (81,82)
Лейомиома матки	6 (15,79)	2 (6,06)
Послеоперационный рубец на матке	3 (7,9)	4 (12,12)
Сочетанная патология	6 (15,79)	4 (12,12)
Аборты в анамнезе	25 (34,72)	30 (43,48)
из них более двух в анамнезе	10 (40)	14 (46,67)
Срок между последней беременностью < года	9 (12,5)	15 (21,74)
Беременность: первая	34 (47,22)	29 (42,03)
вторая	18 (25)	19 (27,54)
третья и последовавшие	20 (27,78)	25 (36,23)
Экстракорпоральное оплодотворение	1 (1,39)	4 (5,8)
На учете в консультации до 8 недель	19 (26,39)	19 (27,54)
Чрезмерная рвота беременных	6 (8,33)	10 (14,49)
Угрожающий аборт	19 (26,39)	25 (36,23)
Преэклампсия	17 (23,61)	19 (27,54)
Сахарный диабет при беременности	10 (13,89)	7 (10,15)
Вызванная беременностью гипертензия без значительной протеинурии	5 (6,94)	5 (7,25)
Резус-иммунизация, требующая предоставления медицинской помощи матери	7 (9,72)	9 (13,04)
Вызванные беременностью отеки и протеинурия без гипертензии	13 (18,06)	17 (24,64)
Измененное количества околоплодных вод:	12 (16,67)	11 (15,94)
из них гидрамнион	4 (33,33)	6 (54,55)
олигогидрамнион	8 (66,67)	5 (45,45)
Гематологические отклонения:	51 (70,83)	61 (88,41)
из них болезнь Виллебранда	2 (3,92)	3 (4,92)
тромбоцитопения неуточненная	7 (13,73)	8 (13,12)
нарушение свертываемости неуточненное	3 (5,88)	2 (3,28)
анемия, осложняющая беременность, деторождение и послеродовой период	39 (76,47)	48 (78,69)
сочетанная патология	10 (19,61)	15 (24,59)
Прибавка массы тела за беременность, кг	9,78±5,1 [1,7-26,5]	10,56±4,4* [0,5-24,3]
Признаки гипоксии плода, требующие предоставления медицинской помощи матери	39 (54,17)	9 (13,04)
Роды: первые	50 (69,44)	44 (63,77)
вторые	17 (23,61)	21 (30,43)
третьи	5 (6,94)	4 (5,8)

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек	29 (40,28)	38 (55,07)
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа	7 (9,72)	9 (13,04)
Нарушения родовой деятельности	4 (5,56)	6 (8,7)
Роды одноплодные, родоразрешение посредством кесарева сечения	17 (23,61)	10 (14,49)
Применение вакуум-экстрактора	1 (1,39)	3 (4,35)
Затруднительные роды из-за нарушения положения или предлежания плода	7 (9,72)	3 (4,35)
Роды, осложненные изменением ЧСС плода	4 (5,56)	5 (7,25)
Роды, осложненные выходом мекония в амниотическую жидкость	4 (5,56)	1 (1,45)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между группой: * – 1 и 2.

Оценка анамнеза свидетельствовала о том, что хронические соматические заболевания имелись у подавляющего большинства матерей 1-й группы (90,28%), настораживало сочетанное поражение органов и систем. У матерей 1-й группы среди экстрагенитальных заболеваний доминировала патология со стороны сердечно-сосудистой (91,67%), эндокринной (75%) и мочевыделительной (33,33%) систем. Белково-энергетическая недостаточность умеренная или слабой степени, поливалентная аллергия встречались соответственно в 5,63 и 1,48 раза чаще ($p < 0,05$), чем у матерей 2-й группы.

Оценка гинекологического анамнеза у матерей свидетельствовала о его отягощении. Так, у матерей 1-й группы среди гинекологических заболеваний преобладала лейомиома матки в 2,61 раза, следует отметить хоть и не преобладавший в сравнении с матерями 2-й группы, но высокий процент аборт (34,72%) (Таблица 6)

Как видно из данных, представленных в таблице 6, новорожденные 1-й и 2-й группы рождались от 1-х беременностей чаще. Отягощенность анамнеза с учетом более поздних сроков постановки на учет в женской консультации при наступлении беременности сказывалась на ее течении. Анализ течения беременности позволил выявить, что у матерей 1-й группы с первого триместра имели место чрезмерная рвота

(8,33%), угрожающий аборт (26,39%), гематологические отклонения (70,83%), преэклампсия (23,61%), сахарный диабет (13,89%), изменение количества (преобладал гидрамнион) околоплодных вод (16,67%) (Таблица 6).

В нашем исследовании, у плодов 1-й группы в сравнении с плодами 2-й группы наличие признаков гипоксии определено в 4,15 раза чаще ($p < 0,05$), что подтверждено результатами кардиотокографии и указывало на нарушение компенсаторных возможностей плаценты. У 84,72% наблюдаемых 1-й группы что, в сравнении с наблюдаемыми 2-й группы, в 1,2 раза чаще имела место хроническая фетоплацентарная недостаточность.

Оценка анамнеза указала на то, что новорожденные 1-й и 2-й группы чаще рождались от 1-х родов (69,44%). При оценке течения родов фиксировались преждевременный разрыв околоплодных оболочек (40,28%), преждевременный разрыв околоплодных оболочек, начало родов в последующие 24 часа (9,72%), нарушения родовой деятельности (5,56%). Новорожденные 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы рождались посредством кесарева сечения в 1,63 раза чаще ($p < 0,05$), а роды через естественные родовые пути чаще осложнялись неправильным положением плода в 2,23 раза ($p < 0,05$) и выходом мекония в амниотическую жидкость в 3,83 раза ($p < 0,05$) (Таблица 6). Обвитие пуповины вокруг шеи имело место у 7 (9,72%) новорожденных 1-й группы и у 15 (21,74%) новорожденных 2-й группы.

У женщин 3-й группы беременность и роды протекали благоприятно.

Ранний неонатальный период жизни

Оценка течения раннего неонатального периода жизни показала, что у всех новорожденных наблюдалась транзиторная потеря первоначальной массы тела. Из них у 45 (62,5%) новорожденных 1-й группы и у 36 (52,17%) новорожденных 2-й группы транзиторная потеря первоначальной массы тела имела место на 1-2 сутки жизни, в остальных случаях она отмечалась на 3-4 сутки жизни. У 4 (5,56%) новорожденных 1-

й группы и у 5 (7,25%) новорожденных 2-й группы зафиксирована транзиторная потеря первоначальной массы тела более 10%. У 1 (25%) новорожденного 1-й группы и у 2 (40%) новорожденных 2-й группы транзиторная потеря первоначальной массы тела более 10% определена на 3-4 сутки жизни (Таблица 7), в остальных случаях она развивалась на 2-е сутки жизни. У новорожденных 3-й группы аналогичных изменений не наблюдалось. Оценить сроки восстановления транзиторной потери первоначальной массы тела нам не представилось возможным, так как подавляющее большинство новорожденных выписаны из перинатального центра на 4-5 сутки жизни.

Таблица 7 – Оценка течения неонатального периода жизни у новорожденных

Показатель, абс. (%)	1-я группа, n=72	2-я группа, n=69
1	2	3
Переходные физиологические состояния		
Транзиторные особенности со стороны метаболизма:		
- потеря первоначальной массы тела, %: на 1-2 сутки жизни > 10%	45 (62,5)	36 (52,17)
из них >10% на 4 сутки жизни	5 (5,56)	5 (7,25)
- ранняя неонатальная гипогликемия	1 (25)	2 (40)
	14 (33,33)	5 (29,41)
Транзиторные изменения со стороны кожных покровов:		
- токсическая эритема	9 (12,5)	5 (7,25)
- родовая опухоль	10 (13,89)	17 (24,64)
Транзиторные особенности раннего неонатального гемопоэза:		
- эритродирез, сопровождавшийся транзиторной анемией	9 (15,25)	17 (42,5)
- гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой	49 (68,06)	39 (56,52)
Транзиторные особенности со стороны кровообращения:		
- функционирующее межпредсердное сообщение	32 (51,61)	31 (64,58)
- открытый артериальный проток на 2-5 сутки жизни	7 (11,29)	7 (14,58)
- полицитемия	18 (30,51)	10 (25)
- гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда	47 (65,25)	55 (79,71)
Транзиторная активация симпатoadреналовой системы:		
- АМ ₀	38,38 ± 12,58	42,2 ± 12,13*
- ИН	448,5 ± 280,8	473,59 ± 276,7*
- гиперсимпатикотония	70 (97,22)	67 (97,1)
- гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность	19 (26,39)	14 (20,29)
Оценка по шкале Апгар на 1 и 5 минутах жизни		
6 и 7 баллов	0	3 (4,35)
7 и 8 баллов	15 (20,83)	4 (5,8)
7 и 9 баллов	57 (79,17)	62 (89,86)

Продолжение таблицы 7

1	2	3
Изменения со стороны центральной нервной системы		
Церебральная ишемия I-II степени тяжести	47 (65,28)	33 (47,83)
Клинические проявления:	47 (65,28)	33 (47,83)
- угнетение центральной нервной системы	21 (44,68)	6 (18,18)
- возбуждение центральной нервной системы	8 (17,02)	12 (36,36)
- расстройства со стороны вегетативной нервной системы	18 (38,3)	15 (45,46)
- сочетание	18 (38,3)	16 (48,49)
Данные нейросонографии:	31 (43,06)	25 (36,23)
- внутрижелудочковые кровоизлияния I степени	2 (6,45)	2 (8)
- субарахноидальное кровоизлияние	0	1 (4)
- кисты сосудистых сплетений	19 (61,29)	12 (48)
- расширение желудочков головного мозга до I степени	10 (32,26)	10 (40)
- сочетанные изменения	4 (12,9)	3 (12)
Кефалогематома	3 (4,17)	5 (7,25)
Другие изменения		
Крипторхизм	3 (4,17)	2 (2,9)
Гипоспадия	1 (1,39)	1 (1,45)
Гидроцеле	2 (2,78)	4 (5,8)
Пиелозктозия почек	6 (8,33)	2 (2,9)
Удвоение чашечно-лоханочной системы почки	0	2 (2,9)
Косолапость врожденная	1 (1,39)	0
Ложный копчиковый ход	1 (1,39)	0
Расщелина твердого неба	0	1 (1,45)
Врожденная киста легкого	0	1 (1,45)
Изменения со стороны сердца		
Аневризма межпредсердной перегородки	2 (3,23)	2 (4,17)
Прогиб передней створки митрального клапана	6 (9,68)	1 (2,08)
Дефект межжелудочковой перегородки	6 (9,68)	6 (12,5)
Дополнительные трабекулы и / или хорды	40 (64,52)	30 (62,5)
Сочетанные изменения	32 (51,61)	29 (60,42)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между группой: * – 1 и 2. Общий анализ крови выполнили у 59 детей 1-й группы, у 40 детей 2-й группы; уровень сахара в крови определили у 42 и 17 детей соответственно.

В результате наблюдения установлено, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы ранняя неонатальная гипогликемия, лечение которой у подавляющего большинства не проводилось, развивалась в 1,13 раза чаще ($p < 0,05$), в тоже время у новорожденных 3-й группы не фиксировалась (Таблица 7). У новорожденных 1-й группы уровень глюкозы в крови достигал минимальных значений на 2 сутки жизни в 1,6 раза чаще ($p < 0,05$).

Доказано, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы токсическая эритема наблюдалась в 1,72 раза чаще ($p < 0,05$), а родовая опухоль в 1,77 раза реже ($p < 0,05$) (Таблица 7). Во всех случаях токсическая эритема исчезала к моменту выписки из роддома, а родовая опухоль у подавляющего большинства новорожденных 1-й группы исчезала на 3-4 сутки жизни. У новорожденных 2-й и 3-й группы аналогичных изменений не наблюдалось.

Определено, что у всех новорожденных развивались транзиторные гипербилирубинемия и эритродиерез. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы транзиторная гипербилирубинемия сопровождалась физиологической желтухой в 1,2 раза чаще ($p < 0,05$), при этом на 2-е сутки жизни клинически проявлялась в 2 раза чаще ($p < 0,05$). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы транзиторный эритродиерез сопровождался транзиторной анемией в 2,79 раза реже ($p < 0,05$) (Таблица 7).

По данным эхокардиографического исследования выявлено, что у 48,39% новорожденных 1-й группы и у 35,42% новорожденных 2-й группы межпредсердное сообщение не функционировало на 2-3 сутки жизни. У 88,71% новорожденных 1-й группы и у 85,42% новорожденных 2-й группы имело место функциональное закрытие артериального протока. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы транзиторная полицитемия развивалась в 1,2 раза чаще ($p < 0,05$), транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в 1,22 раза реже ($p < 0,05$).

Установлено, что транзиторная активация симпатoadреналовой системы наблюдалась у всех новорожденных. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы определялись менее выраженные изменения, а в сравнении с новорожденными 3-й группы более выраженные (Таблицы 7 и 16, Рисунок 9).

Оценка течения переходных физиологических состояний позволила сделать вывод о том, что особенности регистрировались у 86,11% новорожденных 1-й группы и у 71,01% новорожденных 2-й группы (Таблица 7).

Оценка изменений со стороны центральной нервной системы позволила установить, что у 65,28% новорожденных 1-й группы диагностировалась церебральная ишемия I-II степени тяжести. В клинической картине которой преобладало угнетение ЦНС (44,68%) и высоким процентом представлены изменения со стороны вегетативной нервной системы (38,3%). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы кефалогематомы выявлялись в 1,74 раза реже ($p < 0,05$) (Таблица 7).

Выявлено, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы отмечалась частота большая патологии со стороны мочеполовой системы в виде пиелэктозии в 2,87 раза и крипторхизма в 1,44 раза ($p < 0,05$), а со стороны сердечно-сосудистой системы в виде ППСМК в 4,65 раза ($p < 0,05$); но реже регистрировались ДМЖП в 1,29 раза ($p < 0,05$), с сопоставимой частотой выявлялись дополнительные трабекулы и / или хорды в полости ЛЖ (64,52%) (Таблица 7).

Оценка течения раннего неонатального периода жизни у детей 3-й группы свидетельствовала о их удовлетворительной адаптации.

Параметры общего анализа крови

Оценка параметров общего анализа крови показала, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы средние значения показателей, характеризовавших эритроцитарный росток крови (эритроциты, гемоглобин, средний объем эритроцита, среднее содержание гемоглобина в эритроците, средняя концентрация гемоглобина в эритроците, показатель вариабельность по объему популяции эритроцитов) больше; миелоидный (лейкоциты, нейтрофилы, лимфоциты, моноциты) и мегакариоцитарный (тромбоциты, средний объем тромбоцита, показатель вариабельность по объему популяции тромбоцитов) ростки крови сопоставимы соответственно (Таблица 8).

Таблица 8 – Оценка показателей общеклинического анализа крови у новорожденных

Показатели и индексы, М±m	при рождении	
	1-я группа	2-я группа
	n=59	n=40
HGB, гемоглобин, г/л	203,29±28,92	185,93±28,86*
RBC, эритроциты, 10 ¹² /л	5,5±0,86	5,19±0,77*
MCV, средний объем эритроцита, fl	103,37±4,51	102,25±3,92
MCH, среднее содержание HGB в RBC, pg	37,36±5,35	35,87±1,52*
MCHC, средняя концентр. HGB в RBC, g/dl	36,14±4,83	36,49±10,6*
RDW, показатель вариабельность по объему популяции эритроцитов, %	18,61±1,95	17,81±1,43
HCT, гематокрит, %	56,22±9,17	52,94±7,54*
PLT, тромбоциты, 10 ⁹ /л	244,24±59,33	263,98±64,74
MPV, средний объем тромбоцита, fl	9,64±0,79	9,72±0,85*
PDW, показатель вариабельность по объему популяции тромбоцитов, %	11,78±2,07	11,65±1,69
WBC, лейкоциты, 10 ⁹ /л	20,75±8,07	19,76±5,7
Нейтрофилы, %	60,45±10,85	59,69±11,53
Лимфоциты, %	28,11±9,61	29,96±10,45
Моноциты, %	9,57±3,26	10,37±3,77

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между группой: * – 1 и 2.

Резистентность организма и заболеваемость

Анализ резистентности организма позволил установить, что у 1 (1,39%) ребенка 1-й группы и у 1 (1,45%) ребенка 2-й группы наблюдалось снижение резистентности организма на первом году жизни, индекс резистентности колебался от 0,33 до 0,42, частота острых заболеваний составляла 4-5 раз в год (Таблица 9).

Таблица 9 – Оценка резистентности организма у детей, абс. (%)

Частота ОРВИ за 12 месяцев	Индекс резистентности организма	1-я группа	2-я группа
Одн раз	0,08	26 (36,11)	20 (28,99)
Два раза	0,17	9 (12,5)	10 (14,49)
Три раза	0,25	2 (2,78)	5 (7,25)
Четыре раза	0,33	0	1 (1,45)
Пять раз	0,42	1 (1,39)	0
Не болели	0	34 (47,22)	33 (47,83)

Оценка общей и первичной заболеваемости на первом году жизни свидетельствовала о том, что у детей 1-й и 2-й группы данные показатели существенно не отличалась. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы фиксировалась большая частота церебральной ишемии I-II степени тяжести ($p < 0,05$) и меньшая атопического дерматита, анемий. Данный факт подтверждался большим удельным весом церебральной ишемии I-II степени тяжести и меньшим атопического дерматита и анемии (Таблица 10).

Таблица 10 – Оценка показателей заболеваемости у детей

Показатель	1-я группа	2-я группа
Интенсивные показатели, абс. (‰)		
Общая	207 (3478,26)	198 (3484,85)
Первичная	182 (2527,78)	171 (2478,26)
Респираторные инфекции	63 (875,0)	63 (913,04)
Атопический дерматит	20 (277,78)	28 (405,8)
Церебральная ишемия I-II степени тяжести	47 (652,78)	33 (478,26)
Рахит	41 (569,44)	33 (478,26)
Анемия	36 (500,0)	41 (594,2)
Экстенсивные показатели, %		
Респираторные инфекции	30,43	31,82
Атопический дерматит	9,66	14,14
Церебральная ишемия I-II степени тяжести	22,71	16,67
Рахит	19,81	16,67
Анемия	17,39	20,71

Анализ заболеваемости позволил установить, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы в возрасте 1 месяца жизни фиксировались ОРВИ в 1,38 раза чаще ($p < 0,05$), дерматит в 2,54 раза реже; в возрасте 3 месяцев жизни ОРВИ в 1,16 раза ($p < 0,05$), анемия в 1,39 раза ($p < 0,05$), атопический дерматит в 3,21 раза чаще; в возрасте 6 месяцев жизни частота ОРВИ, анемий, атопического дерматита не отличалась; в возрасте 9 месяцев жизни ОРВИ развивались в 1,3 раза чаще ($p < 0,05$), а частота анемий, атопического дерматита не отличалась; в возрасте 12 месяцев жизни диагностировались ОРВИ в 1,39 раза чаще ($p < 0,05$), анемии и атопический дерматит в 3,45 и 4,48 раза реже (Рисунок 5).

Как видно из данных, представленных на рисунке 5, у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы пики заболеваемости ОРВИ приходились на 6 месяцев жизни и на 12 месяцев жизни. У детей 1-й и 2-й группы пик развития анемий фиксировался в 3 месяца жизни. Если у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы при рождении частота анемий ниже, то в 3 месяца жизни частота анемий в 1,39 раза выше. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы пик манифестации атопического дерматита в 6 месяцев жизни.

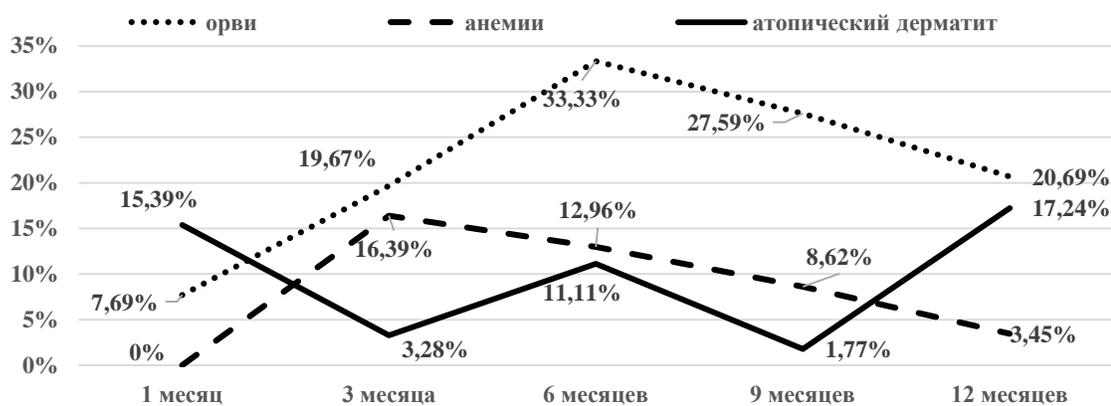
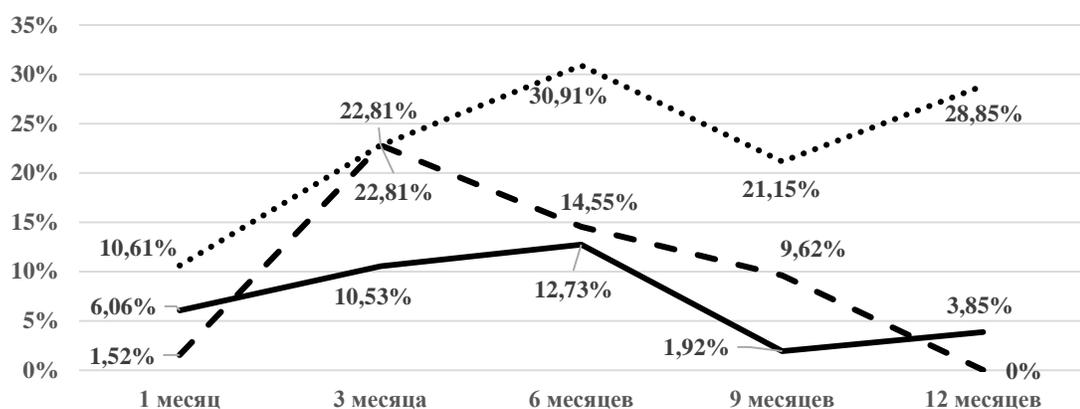


Рисунок 5 – Оценка частота заболеваемости у детей, %

Оценка анамнеза у наблюдаемых 1-й и 2-й группы позволила сделать заключение о его отягощении. Плоды, имевшие ЗВУР, оказывались более чувствительны к

повреждавшим факторам, что объясняло большую частоту родов посредством кесарева сечения в 1,63 раза ($p < 0,05$), осложнений родов через естественные родовые пути в 1,6 раза ($p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы большая частота особенностей течения переходных состояний в 1,2 раза, церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,36 раза ($p < 0,05$), заболеваемость рахитом в 1,2 раза ($p < 0,05$), пик манифестации атопического дерматита приходился на 6 месяцев жизни, а повышенной заболеваемости ОРВИ на 12 месяцев жизни.

Выявлено значение легкой степени тяжести ЗВУР для состояния здоровья детей, рожденных в срок, на первом году жизни. Частота переходных физиологических состояний, изменений со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, заболеваемости рахитом значимо выше. Данный контингент пациентов требует внимания врачей-неонатологов и врачей-педиатров по составлению индивидуального плана диспансерного наблюдения, а также профилактике и лечению последствий церебральной ишемии, ОРВИ, анемий, атопического дерматита, рахита.

3.1.2 ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

В данном разделе диссертационного исследования представим анализ особенностей ФР у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, рожденными в срок не перенесшими ЗВУР, и практически здоровыми детьми, рожденными в срок, на первом году жизни. Количество обследованных пациентов представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Количество обследованных пациентов

Показатель, абс. (%)	1-я группа	2-я группа	3-я группа
При рождении (n=166)	72 (43,37)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=145)	64 (44,14)	56 (38,62)	25 (17,24)
3 месяца жизни (n=139)	58 (41,73)	56 (40,28)	25 (17,99)
6 месяцев жизни (n=131)	56 (42,75)	50 (38,17)	25 (19,08)
12 месяцев жизни (n=119)	46 (38,66)	48 (40,34)	25 (21,01)

Оценка антропометрических показателей указала на то, что при рождении у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й (Рисунок 6, Таблица 12) и 3-й группы средние значения массы тела ($2678,0 \pm 242,1$ г), длины тела ($48,96 \pm 1,42$ см), окружности головы ($33,14 \pm 1,23$ см), окружности грудной клетки ($30,88 \pm 1,89$ см) значимо меньше соответственно. Так, у новорожденных 3-й группы средние значения массы тела $3315,4 \pm 359,2$ г, длины тела $51,12 \pm 2,64$ см, окружности головы $34,75 \pm 1,25$ см, окружности грудной клетки $34,63 \pm 1,55$ см.

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у новорожденных 1-й группы преобладало ФР в области «ниже средних» величин в 5,27 раза ($p < 0,05$), аналогичного не наблюдалось у новорожденных 2-й и 3-й группы. Только у новорожденных 1-й группы регистрировалось ФР в области «низких» (12,5%) и «очень низких» (9,72%) величин, не выявлялось в области «выше средних», «высоких» и «очень высоких» величин (Таблица 12).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы фиксировалось нарушение гармоничности ФР в 1,36 раза чаще ($p < 0,05$), из них определялись чаще дисгармоничное в 1,25 раза ($p < 0,05$) и резко дисгармоничное в 1,76 раза ($p < 0,05$) (Таблица 12).

Оценка индекса Вервека показала, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы его среднее значение больше ($p < 0,05$), реже регистрировались преобладание линейного роста в 1,43 раза ($p < 0,05$) и гармоничность развития в 4,17 раза ($p < 0,05$), долихоморфия имела место в 6,32 раза чаще (Таблица 12).

Оценка индекса Коула свидетельствовала о том, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы его среднее значение меньше ($p < 0,05$), что говорило о дефиците массы тела к длине тела диагностируемом в 8,78 раза чаще (Таблица 12).

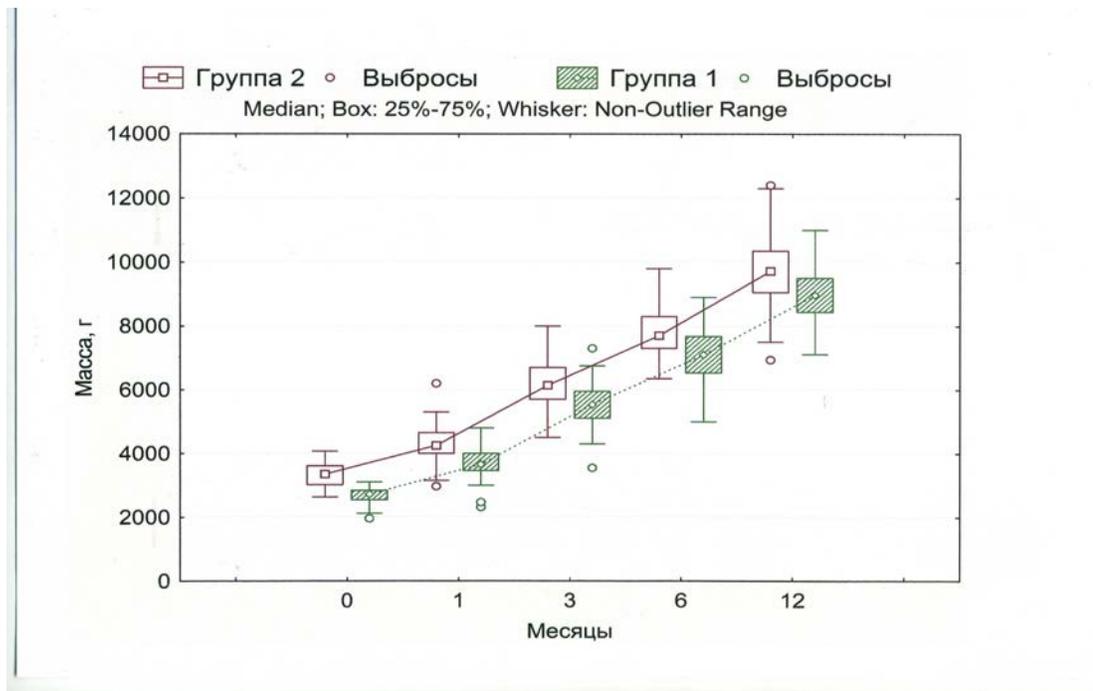
Аналогичная ситуация сложилась с индексами Брока. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение индекса Брока меньше ($p < 0,05$), что свидетельствовало о преобладании гипотрофии разной степени тяжести, особенно II степени тяжести, в 13,73 раза (Таблица 12).

У новорожденных с меньшими весоростовыми показателями, разной степенью дисгармоничности ФР и гипотрофией регистрировалась ЗВУР.

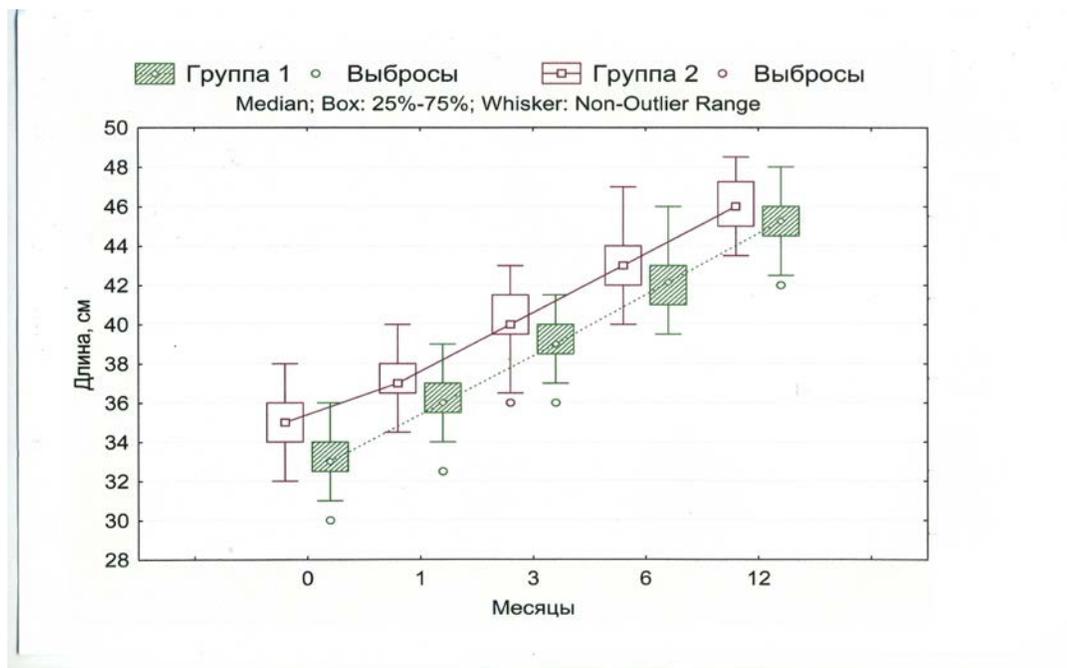
Оценка антропометрических показателей свидетельствовала о том, что к концу неонатального периода жизни у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й (Рисунок 6, Таблица 12) и 3-й группы средние значения массы тела ($3717,6 \pm 465,1$ г), длины тела ($52,75 \pm 1,89$ см), окружности головы ($36,03 \pm 1,2$ см), окружности грудной клетки ($33,97 \pm 1,82$ см) увеличивались, но оставались, как и при рождении, значимо меньше соответственно. Так, у новорожденных 3-й группы средние значения массы тела $4074,34 \pm 356,5$ г, длины тела $54,25 \pm 2,88$ см, окружности головы $36,97 \pm 1,15$ см, окружности грудной клетки $36,52 \pm 1,55$ см.

Оценка средних значений прибавок массы тела, длины тела и окружности грудной клетки за один месяц жизни показала, что у новорожденных 1-й и 2-й группы их средние значения сопоставимы, составляли соответственно $1051,09 \pm 451,29$ г и $1002,32 \pm 481,17$ г, $3,84 \pm 2,04$ см и $3,81 \pm 1,83$ см, $3,12 \pm 1,9$ см и $2,39 \pm 1,8$ см, а новорожденные 3-й группы имели прибавки массы тела 759,94 г, длины тела 3,13 см, окружности головы 2,22 см, окружности груди 1,89 см. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы среднее значение прибавки окружности головы за один месяц жизни больше, $2,82 \pm 1,47$ см.

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у новорожденных 1-й и 3-й группы преобладало ФР в области «средних» величин (54,69%). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы регистрировалось ФР в области «средних» величин в 1,14 раза реже, сохранялся высокий процент в области «ниже средних» (21,88%), «низких» (12,5%) и «очень низких» (1,56%) величин, хотя частота их уменьшалась в динамике (Таблица 12).



а)



б)

Рисунок 6 – Оценка распределения массы тела (а) и длины тела (б) у детей

Таблица 12 – Антропометрические данные, некоторые индексы и их оценка у новорожденных

Показатели и индексы	При рождении		1 месяц жизни	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
	M±m [min-max]			
1	2	3	4	5
Масса тела, г	2678,0±242,1 [1960-3100]	3343,6±365,6* [2630-4070]	3717,6±465,1** [2316-4800]	4326,9±536,8*/** [2970-6200]
Длина тела, см	48,96±1,42 [45,0-52,0]	51,83±1,84* [49,0-57,0]	52,75±1,89** [47,0-56,5]	55,53±2,33*/** [50,5-63,0]
Окружность: головой, см	33,14±1,23 [30,0-36,0]	34,75±1,31* [32,0-38,0]	36,03±1,2** [32,5-39,0]	37,18±1,1*/** [34,5-40,0]
груди, см	30,88±1,89 [21,0-34,0]	35,54±1,59* [30,0-37,0]	33,97±1,82** [28,0-38,0]	35,77±1,84*/** [31,0-39,5]
Индексы: Вервека	1,36±0,09 [1,25-1,89]	1,29±0,05* [1,2-1,46]	1,28±0,07** [1,16-1,49]	1,25±0,07*/** [1,1-1,39]
Коула	84,83±6,46 [64,99-95,46]	99,79±8,41* [82,67-114,19]	94,06±10,23** [59,99-114,72]	103,47±10,79*/** [77,64-140,28]
Брока	-18,44±7,57 [-39,69--4,62]	1,37±11,2* [-21,49-25,23]	-8,38±11,07** [-42,1-15,66]	6,11±13,03*/** [-25,75-55,0]
Оценка ФР по центильным таблицам, абс. (%)				
Область величин				
Очень низких	7 (9,72)	0	1 (1,56)	0
Низких	9 (12,5)	0	8 (12,5)	1 (1,79)
Ниже средних	33 (45,83)	6 (8,7)	14 (21,88)	4 (7,14)
Средних	23 (31,94)	51 (73,91)	35 (54,69)	35 (62,5)
Выше средних	0	5 (7,25)	4 (6,25)	4 (7,14)
Высоких	0	4 (5,8)	0	6 (10,71)
Очень высоких	0	3 (4,35)	2 (3,13)	6 (10,71)
Оценка гармоничности ФР, абс. (%)				
Гармоничное	31 (43,06)	40 (57,97)	32 (50)	29 (51,79)
Дисгармоничное	30 (41,67)	23 (33,33)	21 (32,81)	14 (25)
Резко дисгармоничное	11 (15,28)	6 (8,7)	11 (17,19)	13 (23,21)
Оценка индекса Вервека в модификации И. М. Воронцова, абс. (%)				
Гармоничное развитие	4 (5,56)	16 (23,19)	25 (39,06)	30 (53,57)
Преобладание линейного роста	35 (48,61)	48 (69,57)	31 (48,44)	25 (44,64)
Долихоморфия	33 (45,83)	5 (7,25)	8 (12,5)	1 (1,79)
Оценка индекса Коула по центильным таблицам, абс. (%)				
Дефицит массы к длине тела	55 (76,39)	6 (8,7)	23 (35,94)	4 (7,14)
Норма	17 (23,61)	52 (75,36)	36 (56,25)	37 (66,07)
Избыток массы	0	11 (15,94)	5 (7,81)	15 (26,79)
Оценка индекса Брока по центильным таблицам, степень тяжести абс. (%)				
Гипотрофия II	43 (59,72)	3 (4,35)	18 (28,13)	1 (1,79)

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5
Гипотрофия I	21 (29,17)	9 (13,04)	12 (18,75)	1 (1,79)
Нормотрофия	8 (11,11)	41 (59,42)	31 (48,44)	34 (60,71)
Паратрофия I	0	8 (11,59)	2 (3,13)	6 (10,71)
Паратрофия II	0	8 (11,59)	1 (1,56)	14 (25)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – группой 1 и 2, ** – в динамике наблюдения.

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам позволила выявить то, что у новорожденных 1-й и 2-й группы гармоничное ФР встречалось практически с одинаковой частотой (50%). У детей 1-й группы дисгармоничное ФР регистрировалось в 1,31 раза чаще ($p < 0,05$), а резко дисгармоничное в 1,35 раза реже ($p < 0,05$). У новорожденных 1-й и 2-й группы частота гармоничного ФР значительно не изменялась в динамике, дисгармоничного уменьшалась. У новорожденных 1-й группы частота резко дисгармоничного ФР уменьшалась, аналогичного не наблюдалось у новорожденных 2-й группы (Таблица 12).

Оценка индекса Вервека указала на то, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы его среднее значение больше ($p < 0,05$), уменьшалось в динамике, у новорожденных 1-й группы выявлялись выраженные изменения. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы преобладал линейный рост (48,44%), долихоморфия регистрировалась в 6,98 раза чаще. Частота гармоничного развития увеличивалась в динамике в 7,03 раза, преобладания линейного роста не изменялась, долихоморфии уменьшалась в 3,67 раза (Таблица 12).

Оценка индекса Коула указала на то, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы его среднее значение меньше ($p < 0,05$), увеличивалось в динамике и свидетельствовало, как и ранее, о большем дефиците массы тела к длине тела, в 5,03 раза (Таблица 12).

Аналогичная ситуация у новорожденных сложилась с индексом Брока. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы его среднее значе-

ние меньше ($p < 0,05$), что свидетельствовало о преобладании гипотрофии разной степени тяжести, в 14,4 раза. У новорожденных 1-й группы чаще фиксировалась гипотрофия II степени тяжести, в 15,72 раза. У новорожденных 1-й и 2-й группы частота гипотрофии уменьшалась в динамике. Частота нормотрофии у новорожденных 1-й (48,44%) и 2-й (60,71%) группы преобладала. У новорожденных 1-й группы частота нормотрофии увеличивалась в динамике, подобного не фиксировалось у новорожденных 2-й группы (Таблица 12).

Оценка антропометрических показателей позволила выявить, что в 3 месяца жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й (Рисунок 6, Таблица 13) и 3-й группы средние значения массы тела ($5502,19 \pm 658,26$), длины тела ($59,7 \pm 1,85$), окружности головы ($39,21 \pm 1,24$), окружности грудной клетки ($38,51 \pm 1,96$) увеличивались, но оставались, как и ранее, значимо меньше соответственно. У детей 3-й группы средние значения массы тела $5625,5 \pm 354,2$ г, длины тела $60,1 \pm 2,44$ см, окружности головы $40,22 \pm 1,25$ см, окружности грудной клетки $39,92 \pm 1,35$ см.

У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы с 1-го до 3-го месяца жизни средние значения прибавок массы тела меньше ($p < 0,05$) и составляли $1731,7 \pm 198,43$ г и $1871,19 \pm 154,23$ г, длины тела практически сопоставимы и составляли $6,72 \pm 1,05$ см и $6,4 \pm 1,35$ см, окружности головы практически сопоставимы и составляли $3,11 \pm 0,77$ см и $3,15 \pm 0,84$ см, а вот окружности грудной клетки больше и составляли $4,37 \pm 0,52$ см и $3,76 \pm 0,82$ см соответственно. Дети 3-й группы имели следующие средние значения прибавок массы тела, длины тела, окружности головы и окружности грудной клетки: $1550,16$ г, $5,85$ см, $3,25$ см, $3,4$ см соответственно.

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у детей 1-й и 3-й группы преобладало ФР в области «средних» величин (72,41%). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы регистрировалось ФР в области «средних» величин в 1,59 раза чаще ($p < 0,05$), сохранялся уменьшавшийся в динамике, но высокий процент ФР в области «ниже средних» (10,34%), «низких» (3,45%) и «очень низких» (1,72%) величин (Таблица 13).

Таблица 13 – Оценка антропометрических данных и индексов у детей

Показатели и индексы	3 месяца жизни		6 месяцев жизни		12 месяцев жизни	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
	M±m [min-max]					
1	2	3	4	5	6	7
Масса тела, г	5502,19 ±658,26** [3550-7300]	6167,91 ±664,7*/** [4500-8000]	7125,32 ±746,27** [5000-8900]	7832,6 ±832*/** [6350-9800]	8985,66 ±795,1** [7110-1100]	9736,15 ±1158*/** [6940-1240]
Длина тела, см	59,7±1,85** [56-63]	61,9±2,27*/** [56-69,5]	66,01±2,3** [61-72]	68±2,5*/** [62-73]	74,16±2,8** [68,5-81]	76,1±3,1*/** [69-82]
Окружность: головой, см	39,2±1,24** [36-41,5]	40,25±1,5*/** [36-43]	42,2±1,37** [39,5-46]	43,2±1,4*/** [40-70]	45,25±1,2** [42-48]	46,2±1,3*/** [44-48,5]
груди, см	38,5±1,96** [33-43]	39,59±1,7*/** [36-43]	41,6±1,98** [36-49]	42,43±2** [39-48,5]	45,89±2,1** [41,5-52]	46,8±2,1*/** [42-51]
Индексы: Вервека	1,21±0,06** [1,06-1,41]	1,19±0,05** [1,06-1,33]	1,18±0,05** [0,99-1,35]	1,17±0,05** [1,05-1,27]	1,16±0,05 [1,01-1,25]	1,15±0,05 [1,01-1,24]
Коула	99,5±9,38** [70,1-121,7]	106,6±9,6*/** [86,6-131,9]	95,36±7,85 [72,7-114,2]	100,68±9,1 [85,9-128]	83,49±6** [72-100,1]	87,8±8,4*/** [68,7-105,8]
Брока	-0,9±10,6** [-33,7-23,7]	9,6±11,06*/** [-15,9-35,6]	-5,89±9,02 [-31,9-18,4]	1,95±10,64* [-14,5-33,3]	-19,7±6,8** [-35,4--4,4]	-14±9,9*/** [-39,6-7,8]
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин, абс. (%)						
Очень низких	1 (1,72)	1 (1,82)	6 (10,71)	2 (4)	5 (10,87)	2 (4,17)
Низких	2 (3,45)	1 (1,82)	2 (3,57)	0	3 (6,52)	2 (4,17)
Ниже средних	6 (10,34)	0	7 (12,5)	4 (8)	7 (15,22)	4 (8,33)
Средних	42 (72,41)	25 (45,46)	39 (69,64)	28 (56)	25 (54,3)	24 (50)
Выше средних	7 (12,07)	19 (34,55)	2 (3,57)	9 (18)	4 (8,7)	9 (18,75)
Высоких	0	7 (12,73)	0	4 (8)	2 (4,35)	5 (10,42)
Очень высоких	0	2 (3,64)	0	3 (6)	0	2 (4,17)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам, абс. (%)						
Гармоничное	33 (56,9)	24 (43,64)	25 (44,64)	18 (36)	14 (30,4)	18 (37,5)
Дисгармоничное	20 (34,48)	23 (41,82)	15 (26,79)	17 (34)	28 (60,9)	24 (50)
Резко дисгармоничное	5 (8,62)	9 (16,36)	16 (28,57)	15 (30)	4 (8,7)	6 (12,5)
Оценка индекса Вервека в модификации И. М. Воронцова, абс. (%)						
Гармоничное	48 (82,76)	51 (92,73)	52 (92,86)	49 (98)	46 (100)	48 (100)
Преобладание линейного роста	9 (15,52)	4 (7,27)	4 (7,14)	1 (2)	0	0
Долихоморфия	1 (1,72)	0	0	0	0	0
Оценка индекса Коула по центильным таблицам, абс. (%)						
Дефицит массы к длине тела	7 (12,09)	1 (1,82)	10 (17,86)	5 (10)	41 (89,1)	33 (68,8)
Норма	44 (75,86)	38 (69,09)	45 (80,36)	36 (72)	5 (10,87)	15 (31,3)
Избыток массы	5 (8,62)	8 (14,55)	1 (1,79)	7 (14)	0	0
Паратрофия	2 (3,45)	8 (14,55)	0	2 (4)	0	0

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6	7
Оценка индекса Брока по центильным таблицам, степень тяжести, абс. (%)						
Гипотрофия II	6 (10,34)	1 (1,82)	8 (14,29)	0	36 (78,25)	23 (47,97)
Гипотрофия I	5 (8,62)	0	12 (21,43)	6 (12)	7 (15,22)	10 (20,8)
Нормотрофия	40 (68,97)	31 (56,36)	34 (60,71)	29 (58)	3 (6,52)	15 (31,3)
Паратрофия I	4 (6,9)	6 (10,91)	1 (1,79)	9 (18)	0	0
Паратрофия II	3 (5,17)	17 (30,91)	1 (1,79)	6 (12)	0	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – группой 1 и 2, ** – в динамике наблюдения.

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам показала, что у подавляющего большинства детей 1-й группы (56,9%) и преимущественно у детей 2-й группы (43,64%) фиксировалось гармоничное ФР. У детей 1-й группы частота гармоничного и дисгармоничного ФР не изменялась в динамике, а резко дисгармоничного уменьшалась в 2,08 раза, подобного не наблюдалось у детей 2-й группы (Таблица 13).

Оценка индекса Вервека показала, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы его среднее значение больше ($p < 0,05$), уменьшались в динамике. У детей 1-й и 2-й группы доминировало гармоничное развитие (82,76 и 92,73% соответственно), фиксировались преобладание линейного роста (15,52 и 7,27%) и долихоморфии (1,72 и 0%) (Таблица 13).

Оценка индекса Коула показала, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы его среднее значение меньше ($p < 0,05$) и свидетельствовало, как и ранее, о большем дефиците массы тела к длине тела, в 6,64 раза. У детей 1-й и 2-й группы средние значения индексов Коула увеличивались в динамике, все чаще имели значения в области нормальных величин (75,86 и 69,09% соответственно), степень тяжести дефицита массы тела выявлялась реже (Таблица 13).

Оценка индекса Брока показала, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы его среднее значение меньше ($p < 0,05$), что свидетельствовало о преобладании гипотрофии разной степени тяжести (18,96%, в 10,42 раза). У детей 1-й и 2-й

группы преобладала нормотрофия (68,97 и 56,36%). У детей 1-й группы процент гипотрофии разной степени тяжести в динамике регистрировался реже, аналогичного не наблюдалось у детей 2-й группы (Таблица 13).

Оценка антропометрических показателей свидетельствовала о том, что в 6 месяцев жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й (Рисунок 6, Таблица 13) и 3-й группы средние значения массы тела ($7125,32 \pm 746,27$ г), длины тела ($66,01 \pm 2,3$ см), окружности головы ($42,2 \pm 1,37$ см), окружности грудной клетки ($41,6 \pm 1,98$ см) увеличивались, но оставались, как и ранее, значимо меньше соответственно. Так, у детей 3-й группы средние значения составляли массы тела $7675,2 \pm 259,4$ г, длины тела $67,4 \pm 2,48$ см, окружности головы $43,45 \pm 1,05$ см, окружности грудной клетки $44,12 \pm 1,15$ см.

У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы с 3-го до 6-го месяца жизни средние значения прибавок массы тела меньше и составляли $1692,31 \pm 154,33$ г и $1753,92 \pm 158,27$ г, длины тела сопоставимы и составляли $6,71 \pm 0,47$ см и $6,38 \pm 0,24$ см, окружности головы сопоставимы и составляли $3,07 \pm 1,06$ см и $3,19 \pm 1,21$ см, окружности грудной клетки больше и составляли $3,5 \pm 0,22$ см и $2,89 \pm 0,61$ см соответственно. Дети 3-й группы за истекший временной период жизни имели следующие средние значения прибавок массы тела, длины тела, окружности головы и окружности грудной клетки $2049,7$ г, $7,3$ см, $3,23$ см, $4,2$ см соответственно.

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у детей 1-й и 3-й группы преобладало ФР в области «средних» величин (69,64%). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы регистрировалось ФР в области «средних» величин в 1,24 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1-й группы частота ФР в области «средних» величин уменьшалась в динамике, подобного не наблюдалось у детей 2-й группы. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы увеличивался в динамике и преобладал процент ФР в области «ниже средних» (12,5%), «низких» (3,57%) и «очень низких» (10,71%) величин (Таблица 13).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы гармоничное ФР встречалось в 1,24 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1-й и 2-й группы частота гармоничного ФР уменьшалась в динамике, резко дисгармоничного увеличивалась (Таблица 13).

Оценка индексов Вервека свидетельствовала о том, что между группами их средние значения не отличались, уменьшались в динамике, преобладало гармоничное развитие (92,86 и 98% соответственно). У детей 1-й и 2-й группы процент гармоничного развития увеличивался в динамике, преобладания линейного роста уменьшался, долихоморфия не регистрировалась (Таблица 13).

Оценка индекса Коула указала на то, что у детей 1-й и 2-й группы их средние значения существенно не отличались, доминировали нормальные значения (80,36 и 72% соответственно). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы дефицит массы тела к длине тела фиксировался в 1,8 раза чаще ($p < 0,05$) (Таблица 13).

Оценка индекса Брока указала на то, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы его среднее значение было меньше ($p < 0,05$), свидетельствовало о преобладании гипотрофии разной степени тяжести (36,72%, в 2,98 раза, $p < 0,05$), существенно их процент не изменялся в динамике, однако уменьшалась степень тяжести гипотрофии. У детей 1-й и 2-й группы преобладала нормотрофия (60,71 и 58%). У детей 1-й группы увеличивалась частота гипотрофии, особенно I степени тяжести, в 2,49 раза, $p < 0,05$ (Таблица 13).

Оценка антропометрических показателей указала на то, что в 12 месяцев жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й (Рисунок 6, Таблица 13) и 3-й группы средние значения массы тела ($8985,66 \pm 795,1$ г), длины тела ($74,16 \pm 2,8$ см), окружности головы ($45,25 \pm 1,2$ см), окружности грудной клетки ($45,89 \pm 2,1$ см) увеличивались, но оставались, как и ранее, значимо меньше. У детей 3-й группы средние значения массы тела 10875 ± 459 г, длины тела $76,3 \pm 2,98$ см, окружности головы $47,55 \pm 1,05$ см, окружности грудной клетки $49,63 \pm 1,75$ см.

У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы за 6 месяцев жизни средние значения прибавок массы тела меньше и составляли 1860,34 г и 1903,55 г, длины тела практически сопоставимы и составляли 8,25 см и 8,05 см, окружности головы практически сопоставимы и составляли 3,04 см и 2,94 см, окружности грудной клетки практически сопоставимы и составляли 4,24 см и 4,37 см соответственно. Дети 3-й группы имели следующие средние значения прибавок массы тела, длины тела, окружности головы и окружности грудной клетки соответственно: 3199,8 г, 8,9 см, 4,1 см, 5,51 см.

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у детей 1-й, 2-й и 3-й группы преобладало ФР в области «средних» величин (54,3; 50 и 80% соответственно). У детей 1-й и 2-й группы частота ФР в области «средних» величин несколько уменьшалась в динамике. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы фиксировалось ФР чаще в области «очень низких» величин в 2,61 раза ($p < 0,05$), в области «низких» величин в 1,56 раза ($p < 0,05$), в области «ниже средних» величин в 1,83 раза ($p < 0,05$). У детей 1-й группы процент ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин существенно не изменялся в динамике (Таблица 13).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам показала, что у детей 1-й и 2-й группы гармоничное ФР встречалось с одинаковой частотой (30,4 и 37,5% соответственно). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы фиксировались ФР резко дисгармоничное в 4,48 раза чаще ($p < 0,05$) и дисгармоничное в 1,79 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1-й группы частота гармоничного ФР уменьшалась в динамике на 14,21%, резко дисгармоничного возрастала в 1,83 раза ($p < 0,05$), подобного не наблюдалось у детей 2-й группы (Таблица 13).

Оценка индексов Вервека свидетельствовала о том, что между детьми 1-й и 2-й группы их средние значения не отличались, не изменялись в динамике. У каждого ребенка имело место гармоничное развитие, частота которого увеличивалась в динамике (Таблица 13).

Оценка индекса Коула указала на то, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы его среднее значение значительно меньше, определялся дефицит массы

тела к длине тела в 1,3 раза чаще ($p < 0,05$), частота которого увеличивалась в динамике в 4,99 и 6,88 раза соответственно (Таблица 13).

Оценка индекса Брока свидетельствовала о том, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы его среднее значение меньше ($p < 0,05$), что говорило о увеличении частоты гипотрофии разной степени тяжести. И действительно у детей 1-й группы частоты гипотрофии возросла до 93,48%, в сравнении с детьми 2-й группы выявлялась в 1,36 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы гипотрофия II степени тяжести выявлялась в 1,63 раза чаще ($p < 0,05$), степень тяжести гипотрофии увеличилась в динамике (Таблица 13).

Анализируя динамику массы тела и длины тела, подчеркнем, что на первом году жизни дети, перенесшие ЗВУР, не достигали значений массы тела и длины тела, которые зафиксированы у детей без нее, возможно, этого не следует ожидать, так как эти дети не являлись практически здоровыми. Однако в возрасте 3-х месяцев жизни средние значения массы тела и длины тела у детей, рожденных с ЗВУР, достигали средних значений массы тела и длины тела практически здоровых детей (Рисунок 6).

Подводя итог, следует отметить, что у детей, перенесших ЗВУР, в сравнении с детьми без нее при рождении наблюдались значимо меньшие антропометрические показатели (масса тела $2678 \pm 242,1$ г, длина тела $48,96 \pm 1,42$ см, окружность головы $33,14 \pm 1,23$ см, окружность грудной клетки $30,88 \pm 1,89$ см), нарушение гармоничности ФР (56,95%) и гипотрофия (88,89%), у подавляющего большинства диагностировалась гипотрофия II степени тяжести (59,72%, $p < 0,05$). У этих новорожденных к концу неонатального периода жизни фиксировались значимо меньшие антропометрические показатели (масса тела $3717,6 \pm 465,1$ г, длина тела $52,75 \pm 1,89$ см, окружность головы $36,03 \pm 1,2$ см, окружность грудной клетки $33,97 \pm 1,82$ см), но за 1 месяц жизни выявлена сопоставимая прибавка массы тела $1051,09 \pm 451,29$ г, длины тела $3,84 \pm 2,04$ см, окружности грудной клетки $3,12 \pm 1,9$ см и меньшей окружности головы $2,82 \pm 1,47$ см. Заслуживали особого внимания дети, имевшие дисгармоничное, особенно резко дис-

гармоничное ФР. Частота гипотрофий уменьшилась до 46,88%, но гипотрофия диагностировалась в 13,09 раза чаще, у подавляющего большинства имела место гипотрофии II степени тяжести (28,13%). У детей, перенесших ЗВУР, к 3-х месячному возрасту жизни наблюдались значимо меньшие антропометрические показатели (масса тела $5502,19 \pm 658,26$ г, длина тела $59,7 \pm 1,85$ см, окружность головы $39,21 \pm 1,24$ см, окружность грудной клетки $38,51 \pm 1,96$ см), за два месяца жизни фиксировались меньшая ($p < 0,05$) прибавка массы тела ($1731,7 \pm 198,43$ г), практически сопоставимые длины тела ($6,72 \pm 1,05$ см) и окружности головы ($3,11 \pm 0,77$ см), большая окружности грудной клетки ($4,37 \pm 0,52$ см), процент дисгармоничного ФР оставался высоким (34,48%), часто имела место гипотрофия разной степени тяжести (18,96%, в 10,4 раза). У этих детей к 6 месяцам жизни фиксировались значимо меньшие антропометрические показатели (масса тела $7125,32 \pm 748,27$ г, длина тела $66,01 \pm 2,3$ см, окружность головы $42,21 \pm 1,37$ см, окружность грудной клетки $41,65 \pm 1,98$ см), прибавки меньшая ($p < 0,05$) массы тела ($1692,31 \pm 154,33$ г), сопоставимая длины тела ($6,71 \pm 0,47$ см) и окружности головы ($3,07 \pm 1,06$ см), большая окружности грудной клетки ($3,5 \pm 0,22$ см), увеличивался процент нарушений гармоничности ФР (до 55,36%) и частота гипотрофии (до 35,72%, в 2,98 раз чаще, $p < 0,05$), у подавляющего большинства диагностировалась гипотрофии I степени тяжести (21,43%). У детей, перенесших ЗВУР, к концу первого года жизни основные антропометрические параметры оставались значимо меньше (масса тела $8985,66 \pm 795,1$ г, длина тела $74,16 \pm 2,77$ см, окружность головы $45,25 \pm 1,25$ см, окружность грудной клетки $45,89 \pm 2,08$ см), за 6 месяцев жизни прибавки массы тела меньше ($1860,34$ г), сопоставимы длины тела ($8,25$ см), окружности головы ($3,04$ см) и окружности грудной клетки ($4,24$ см), увеличивалась частота дисгармоничного ФР до 69,6%, гипотрофий (93,48%, в 1,36 раза чаще, $p < 0,05$), у подавляющего большинства диагностировалась гипотрофии II степени тяжести (78,25%).

В исследовании установлена связь легкой степени тяжести ЗВУР с ФР, частотой и степенью тяжести гипотрофии у младенцев, рожденных в срок. Значимо чаще имели

место меньшие антропометрические данные, большая частота и степень тяжести гипотрофии. Данные факты свидетельствовали о существенном нарушении в ФР у детей, рожденных в срок даже с легкой степенью тяжести ЗВУР, на первом году жизни, что требует внимания в первую очередь врачей-педиатров, а в последующем, возможно, и врачей-детских эндокринологов.

3.1.3 НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

В данном разделе диссертационного исследования оценим неврологические особенности и НПР у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, рожденными в срок без ЗВУР, и практически здоровыми детьми, рожденными в срок, на первом году жизни. Количество обследованных детей представлено в таблице 14.

Таблица 14 – Количество обследованных детей

Показатель, абс. (%)	1-я группа	2-я группа	3-я группа
2-3 сутки жизни (n=166)	72 (51,06)	69 (48,94)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	66 (42,31)	65 (41,67)	25 (16,02)
НПР определено	58 (87,88)	47 (72,31)	25 (16,02)
3 месяца жизни (n=143)	57 (39,86)	61 (42,66)	25 (17,48)
НПР определено	51 (89,47)	39 (63,93)	25 (17,48)
6 месяцев жизни (n=134)	55 (41,04)	54 (40,3)	25 (18,66)
НПР определено	51 (92,73)	35 (64,82)	25 (17,48)
12 месяцев жизни (n=135)	52 (38,52)	58 (42,96)	25 (18,52)
НПР определено	44 (84,62)	39 (67,24)	25 (18,52)

Установлено, что при рождении у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы среднее значение окружности головы меньше ($33,14 \pm 1,23$ см, $p < 0,05$) (Таблица 12). Церебральная ишемия I–II степени тяжести диагностировалась в 1,36 раза чаще ($p < 0,05$). В клинической картине церебральной ишемии угнетение ЦНС имело место в 2,46 раза чаще ($p < 0,05$), возбуждение ЦНС и нарушения со стороны вегетативной нервной системы в 2,14 и 1,19 раза реже (Таблица 7).

По результатам нейросонографического исследования у новорожденных 1-й группы определялись кисты сосудистых сплетений (61,29%), внутрижелудочковые кровоизлияния I степени тяжести (6,45%), расширение желудочков головного мозга до I степени (32,26%) (Таблица 7).

Установлено, что в 1 месяц жизни у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы среднее значение окружности головы меньше ($36,03 \pm 1,2$ см, $p < 0,05$). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы за месяц жизни среднее значение прибавки окружности головы больше, $2,82 \pm 1,47$ см. Практически у каждого новорожденного 1-й и 2-й группы регистрировалось увеличение окружности головы более 1,5 см, средние значения окружности головы преобладали над средними значениями окружности грудной клетки (Таблица 12).

Оценка неврологических особенностей показала, что у 10 (17,24%) новорожденных 1-й группы отмечались тремор подбородка и верхних конечностей, нарушение сна ребенка (плохое засыпание, беспокойный сон, изменение соотношения дневного и ночного сна), повышение мышечного тонуса. У 9 (15,51%) новорожденных наблюдалась мышечная гипотония. У 21 (36,21%) новорожденного изменена рефлекторная деятельность. Наблюдались спонтанные рефлексы Моро, Бабинского. Другие безусловные рефлексы в отдельных случаях усилены (13,79%) или угнетены (17,24%). Слуховое и зрительное сосредоточение оказалось менее длительным. У 12,07% новорожденных 1-й группы не наблюдалось способности к прослеживанию за движущимся предметом.

Оценка НПР позволила установить, что у 13 (22,41%) новорожденных 1-й группы уже в неонатальном периоде жизни фиксировались признаки нарушения НПР в разной степени выраженности, в основном по линии развития «движение общее», так новорожденные пытались поднимать голову, но не могли удерживать ее лежа на животе в течение 5-20 секунд. У всех новорожденных доминировало нижегармоничное НПР, а у 9 (15,52%) новорожденных 1-й группы и у 5 (10,64%) новорожденных 2-

й группы имело место ускоренное НПР, в основном по линиям развития «зрительный» (длительно следили взглядом за движущейся перед глазами игрушкой) и «слуховой» (прислушивались, искали источник звука поворотами головы) анализаторы, «эмоции» (улыбались в ответ на речь взрослого), «движение общее» (хорошо держали голову 1-2 минуты в вертикальном положении, лежа на животе). Дети 3-й группы имели нормальное НПР.

Выявлено, что в 3 месяца жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение окружности головы меньше ($39,21 \pm 1,24$ см, $p < 0,05$). У детей 1-й и 2-й группы за два месяца жизни средние значения прибавки окружности головы практически сопоставимы, составляли $3,11 \pm 0,77$ см и $3,15 \pm 0,84$ см, несколько меньше, чем у детей 3-й группы, 3,25 см. У 15 (25,86%) детей 1-й группы и у 18 (32,73%) детей 2-й группы регистрировалось увеличение окружности головы более 3 см. У детей 1-й и 2-й группы средние значения окружности головы не отличались (несколько преобладали) от средних значений окружности грудной клетки. У детей 3-й группы имела место аналогичная ситуация. Таким образом, к трехмесячному возрасту жизни происходило выравнивание размеров окружности головы и окружности грудной клетки (Таблица 13).

Оценка клинических данных позволила установить, что у детей 1-й группы среди жалоб преобладали указания на беспокойство ребенка, немотивированный плач. У 19,61% детей реакция прослеживания была фрагментарной. У 19,61% пациентов обнаруживалось изменение мышечного тонуса разной степени выраженности. Так, 8 (15,69%) детей плохо удерживали голову в положении лежа на животе. У 9,8% пациентов безусловные рефлексы не редуцировались.

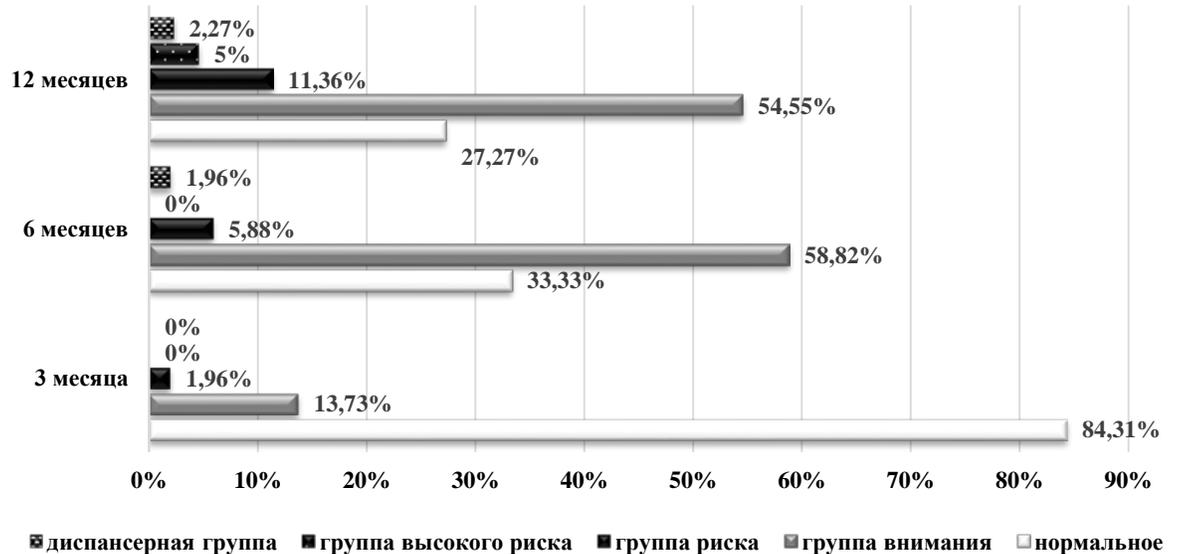
Анализируя особенности НПР установили, что у 15,69% детей 1-й группы и у 20,51% детей 2-й группы встречалась задержка НПР. У 5 (9,8%) детей 1-й группы и у 2 (5,13%) детей 2-й группы наблюдалось негармоничное НПР. Так, дети 1-й группы имели задержку по одной или нескольким линиям развития на 1 эпикризный срок

(группа внимания), на 2 эпикризных срока (группа риска) чаще (Рисунок 7). В основном изменения касались таких линий развития, как «движение общее» (дети, лежа на животе, на предплечья не опирались и голову высоко не поднимали, в вертикальном положении на руках у взрослого не удерживали хорошо голову, при поддержке под мышки крепко не упирались о твердую опору ногами, согнутыми в тазобедренных суставах и выпрямленными в коленных суставах), «движение руки и действие с предметом» (дети случайно не наталкивались на игрушки, низко висящие над их грудью (10-15 см справа и слева), не разжимали пальцы и не пытались захватить игрушку). У 15,69% детей 1-й группы и у 12,82% детей 2-й группы имело место отставание в НПП I степени тяжести. У 50,98% детей 1-й группы и у 71,79% детей 2-й группы фиксировалось ускоренное НПП, опережение на 1 эпикризный срок. У 7,69% детей 2-й группы имело место высокое развитие, опережение на 2 эпикризных срока. Опережение НПП наблюдалось в основном по таким линиям развития, как «зрительный» (находили глазами источник звука) и «слуховой» (поворачивали голову на звук) анализаторы, «эмоции» (громко смеялись, узнавали мать) и в некоторых случаях по таким линиям развития, как «движение руки и действие с предметом» (захватывали подвешенную игрушку, ощупывали и осматривали ее), «активная речь» (длительно и певуче гулили), «навыки» (при кормлении придерживали грудь, бутылочку). У детей 3-й группы преобладало нормальное НПП.

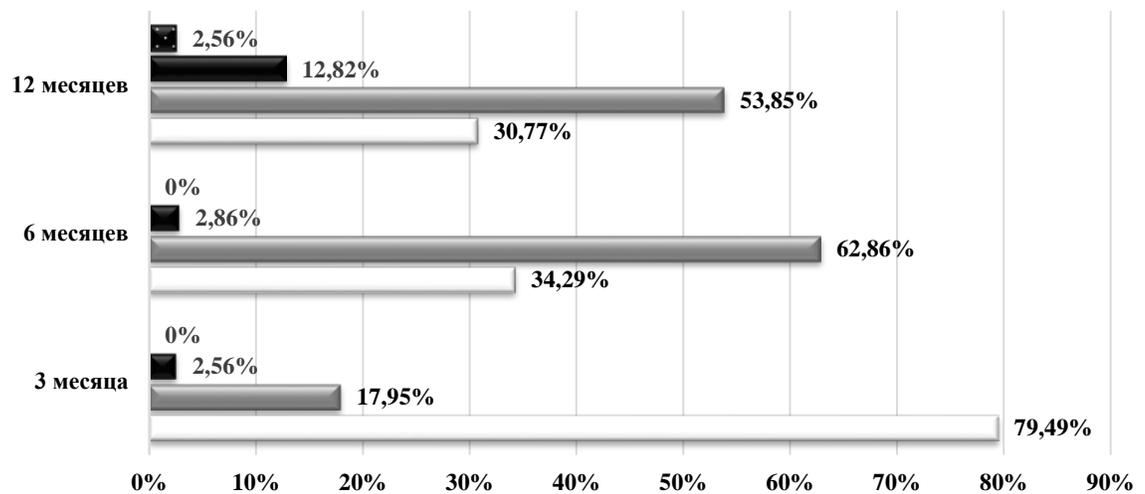
Анализируя ФР и НПП, мы установили, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы фиксировалось ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин чаще, а в НПП несколько меньше доля детей, отнесенных в группу внимания и группу риска.

Оценивая динамику изменений ФР и НПП в возрасте от 1-го до 3-х месяцев жизни, мы установили, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы уменьшалась частота ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин, особенно в области очень «низких» величин, а в НПП увеличивалась доля детей,

имевших нормальное развитие, уменьшалась доля детей, отнесенных в группу внимания, но появлялись дети, отнесенные в группу риска (Рисунок 7).



а) дети 1-й группы



а) дети 2-й группы

Рисунок 7 – Оценка нервно-психического развития у детей, %

Выявлено, что в 6 месяцев жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение окружности головы меньше ($42,2 \pm 1,37$ см, $p < 0,05$). У

детей 1-й и 2-й группы за три месяца жизни средние значения прибавки окружности головы были практически сопоставимы и составляли $3,07 \pm 1,06$ см и $3,19 \pm 1,21$ см, что в сравнении с детьми 3-й группы несколько меньше. Увеличение окружности головы более 4,5 см регистрировалось у 3 (5,36%) детей 1-й группы и у 3 (6%) детей 2-й группы. У детей 1-й и 2-й группы средние значения окружности головы не отличались (несколько преобладали) от средних значений окружности грудной клетки соответственно (Таблица 13). У детей 3-й группы среднее значение окружности головы меньше среднего значения окружности грудной клетки.

Оценка данных клинического осмотра свидетельствовала о том, что у 21,57% детей 1-й группы и у 14,29% детей 2-й группы встречалось нарушение мышечного тонуса, чаще его снижение или дистония. Последующее наблюдение за детьми позволяло установить рост частоты и выраженности клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы с преобладанием изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, но их процент меньше, чем при рождении.

Оценка НПР у детей позволила выявить увеличение частоты его нарушений. Так, у детей 1-й и 2-й группы частота нормального НПР практически одинакова (Рисунок 7). У 35,29% детей 1-й группы и у 37,14% детей 2-й группы фиксировалось нижнегармоничное НПР. У 54,9% детей 1-й группы и у 23,08% детей 2-й группы наблюдалось негармоничное НПР. Распределение детей по группам НПР представлено на рисунке 7. У детей 1-й и 2-й группы отмечались изменения по следующим линиям развития: «движение общее» (затруднения в переворачивании с живота на спину, не начинали ползать) 21,57% и 14,29% соответственно, «активная речь» (не произносили отдельные слоги) 70,59% и 60%, «навыки» (не ели с ложки, не раскрывали рот раньше, чем ложка коснется губ, не снимали пищу губами) 13,73% и 2,86%, «социальное поведение» (не реагировали на свое и чужое имя) 19,61% и 14,29%. У 60,78% детей 1-й группы и у 57,14% детей 2-й группы фиксировалось отставание НПР I степени тяжести. Изменения имели место в основном по линии «активная речь», реже по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом». У 5,88% детей 1-й

группы и у 8,57% детей 2-й группы определялось отставание НПР II степени тяжести. У 23,53% детей 1-й группы и у 17,14% детей 2-й группы регистрировалась ускоренное НПР. Опережение НПР на 1 эпикризный срок имело место в основном по линии «движение руки и действие с предметом» (дети постукивали игрушкой об игрушку, переключали игрушки из одной руки в другую). У детей 3-й группы преобладало нормальное НПР.

Анализируя ФР и НПР, мы установили, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин, а в НПР несколько меньше доля детей, отнесенных в группу внимания, выше доля детей, составивших группу риска и диспансерную группу.

Оценивая динамику изменений ФР и НПР в возрасте от 3-х до 6-ти месяцев жизни, мы установили, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы увеличивалась частота ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин, особенно в области «очень низких» величин в 6,23 раза, а в НПР выявлялись дети, имевшие нормальное развитие в 2,53 раза реже ($p < 0,05$), составившие группу внимания в 4,28 раза чаще ($p < 0,05$), отнесенные в группу риска в 3 раза чаще ($p < 0,05$) и отнесенные в диспансерную группу.

Выявлено, что в 12 месяцев жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение окружности головы меньше ($45,25 \pm 1,2$ см, $p < 0,05$). У детей 1-й и 2-й группы за шесть месяцев жизни значения прибавки окружности головы практически сопоставимы, составляли 3,04 см и 2,94 см, что в сравнении с детьми 3 группы несколько меньше. У детей 1-й и 2-й группы средние значения окружности головы не отличались от средних значений окружности грудной клетки (Таблица 13). У детей 3-й группы среднее значение окружности головы меньше среднего значения окружности грудной клетки.

Оценка данных клинического осмотра показала, что у 18,18% детей 1-й группы и у 10,26% детей 2-й группы встречалось нарушение мышечного тонуса, чаще его снижение или дистония. Последующее наблюдение за детьми позволяло установить

рост частоты и выраженности клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы с преобладанием изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Оценка НПР показала, что у детей увеличивалась частота его нарушения. У детей 1-й и 2-й группы частота нормального НПР практически одинакова (Рисунок 7). У всех детей доминировало нижнегармоничное НПР, у 75% детей 1-й группы и у 56,41% детей 2-й группы. У 5 (12,82%) детей 2-й группы фиксировалось негармоничное НПР. Распределение детей по группам НПР представлено на рисунке 7. Согласно приведенным данным, среди детей 1-й и 2-й группы оказывалось много детей, отнесенных в группу риска, стали появляться дети, отнесенные в группу высокого риска. У детей 1-й и 2-й группы отмечались изменения по следующим линиям развития: «движение общее» (дети не могли самостоятельно ходить, чаще стояли без опоры и начинали делать первые шаги) 59,09% и 25,64% соответственно, «движение руки и действие с предметом» (не начинали спокойно играть, чаще ставили кубики один на один, надевали кольца пирамидки) 18,18% и 7,69%, «активная речь» (не произносили 8-10 отдельных элементарных слов, чаще произносили первые слова обозначения, реже подражали обычным слогам взрослого) 59,09% и 30,77%, «понимаемая речь» (не выполняли элементарных требований взрослых, не понимали запрет, чаще сформировано первое общение) 27,27% и 15,38%, «навыки» (сами не брали чашку и не пили из нее, в основном пили из чашки, которую держал взрослый) 34,09% и 20,51%, «социальное поведение» (не сформировали избирательного отношения к разным детям) 2,27% и 5,13%. У детей 1-й и 2-й группы в динамике второго полугодия жизни чаще наблюдалась задержка НПР по описанным выше линиям, причем именно у лиц 1-й группы. У 52,27% детей 1-й группы и у 46,15% детей 2-й группы фиксировалось отставание НПР до I степени тяжести (в основном по линиям развития «движение общее», «активная речь» и «навыки»). У 13,64% детей 1-й группы и у 10,26% детей 2-й группы имело место отставание в НПР II степени тяжести. У 6,82% детей 1-й группы отмечалось отставание в НПР III степени тяжести по линии «движение общее». У 7

(15,91%) детей 1-й группы и у 10 (25,64%) детей 2-й группы имело место ускоренное НПР, опережение на 1 эпикризный срок, в основном по линии «движение общее» (ходили длительное время, приседали, наклонялись). У подавляющего большинства детей 3-й группы преобладало нормальное НПР.

Анализируя ФР и НПР, мы установили, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин фиксировалось чаще, а в НПР чаще выявлялись дети, отнесенные в группу высокого риска и диспансерную группу, чаще имело место отставание НПР III степени тяжести. У детей 1-й группы в динамике второго полугодия жизни с увеличением частоты дисгармоничного ФР связывали степень тяжести нарушения НПР.

Таким образом, у новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, не перенесших ЗВУР, в раннем неонатальном периоде жизни фиксировалась большая частота церебральной ишемии (65,28%, $p < 0,05$), за месяц жизни прибавка окружности головы составила $2,82 \pm 1,47$ см и была больше. У этих детей в 3 месяца жизни значимо меньше окружность головы ($39,21 \pm 1,24$ см), за 2 месяца жизни прибавка окружности головы составила $3,11 \pm 0,77$ см и была сопоставима, задержка НПР выявлялась несколько реже (15,69%). У таких детей в 6 месяцев жизни значимо меньше окружность головы ($42,21 \pm 1,37$ см), за 3 месяца жизни прибавка окружности головы составила $3,07 \pm 1,06$ см и была сопоставима, частота и степень тяжести задержки НПР возрастала до 66,67%, в основном отмечались нарушения по таким линиям развития как «движение общее», «навыки», «социальное поведение», «активная речь». У этих детей к 12 месяцам жизни значимо меньше окружность головы ($45,25 \pm 1,25$ см), за 6 месяцев жизни прибавка окружности головы составила 3,04 см и была сопоставима, чаще фиксировалась задержка НПР до 72,73%, в подавляющем большинстве случаев нарушения фиксировались по линии «движение общее», увеличивалась степень тяжести задержки НПР.

Доказана связь легкой степени тяжести ЗВУР с задержкой НПР у младенцев, рожденных в срок. Данный контингент пациентов требует особого внимания специалистов различных профилей: врачей-педиатров, врачей-неврологов, а в последующем, возможно, детских психологов.

3.1.4 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, СТЕПЕНЬ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

Данный раздел диссертационного исследования посвятим оценке функционального состояния вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторных возможностей, степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, на первом году жизни. Количество обследованных детей представлено в таблице 15.

Таблица 15 – Количество обследованных детей

Показатель, абс. (%)	1-я группа	2-я группа	3-я группа
2-3 сутки жизни (n=166)	72 (43,37)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	66 (42,31)	65 (41,67)	25 (16,03)
3 месяца жизни (n=143)	57 (39,86)	61 (42,66)	25 (17,48)
6 месяцев жизни (n=134)	55 (41,05)	54 (40,3)	25 (18,66)
12 месяцев жизни (n=135)	52 (38,52)	58 (42,96)	25 (18,52)

Оценка данных клинического осмотра показала, что у 38,3% новорожденных 1-й группы уже в раннем неонатальном периоде жизни были представлены изменения со стороны вегетативной нервной системы в основном изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы. У 31,94% новорожденных выявлены васкулярные расстройства разной степени выраженности в виде нарушений микроциркуляции и периферической гемодинамики, проявлявшиеся изменениями окраски кожи (бледность или покраснение кожных покровов) и характера дермографизма (преобладал «белый»

дермографизм), «мраморностью» рисунка кожи и акроцианозом, проходящим цианозом, охлаждением дистальных отделов конечностей, вегетативными пятнами Труссо. У 54% новорожденных регистрировались нарушения микроциркуляции, сочетавшиеся с лабильностью пульса, изменением звучности кардиальных тонов, функциональным систолическим шумом.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы вегетативные расстройства со стороны сердечно-сосудистой системы фиксировались в динамике в 3,8 раза чаще, $p < 0,05$. Отметим, что мраморность рисунка кожи исчезала у 2 (3,03%) новорожденных, усиливалась у 9 (13,64%), появлялась у 20 (30,3%). У 25% новорожденных имели место ранее не отмеченные отклонения со стороны желудочно-кишечного тракта в виде срыгиваний, икоты, кишечных колик, метеоризма, нарушений кратности и характера стула, сопровождавшихся их беспокойством.

Наблюдение за детьми позволяло установить уменьшение частоты и выраженности клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы, а к 6 месяцам жизни фиксировалось их увеличение, но процент клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы меньше чем при рождении. Однако у детей 1-й и 2-й группы в 12 месяцев жизни клинические проявления вегетативных нарушений встречались чаще ($p < 0,05$), чем в 6 месяцев жизни, при этом у детей 2-й группы чаще.

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного на 2-3 сутки жизни, показала, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы исходно среднее значение показателя AM_0 ($38,38 \pm 12,58$) сопоставимо, в сравнении с новорожденными 2-й группы меньше. У новорожденных 1-й группы меньшим ($p < 0,05$) оказывалось и среднее значение показателя ИН ($448,5 \pm 280,8$), что свидетельствовало об истощении симпатической активности, истощении адаптационно-компенсаторных возможностей организма. Новорожденные 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы, несмотря на отягощенность анамнеза, имели практически сопоставимые показатели функционирования вегетативной нервной системы. У детей 1-й группы в ответ на

тилт-тест адекватной реакции, в виде повышения средних значений показателей АМ₀ (39,32±13,4), ИН (441,4±279) не отмечалось, но и не фиксировалось их значительного уменьшения, свидетельствующего об истощении адаптационно-компенсаторных возможностей организма (Таблица 16).

Таблица 16 – Оценка показателей кардиоинтервалограмм у детей

Показатели	1-я группа (n=72)		2-я группа (n=69)		3-я группа (n=25)	
	M±m [min-max]					
	исходно	тилт-тест	исходно	тилт-тест	исходно	тилт-тест
	2-3 сутки жизни					
1	2	3	4	5	6	7
АМ ₀	38,38±12,58 [14-71]	39,32±13,4 [13-75]	42,2±12,13* [22-72]	37,5±10,3*** [16-58]	38,6 ±6,22 ^с	43,9±5,53
ИН	448,5±280,8 [44,64-984,4]	441,4±279 [25,2-986,1]	473,59±276,7* [81,4-976,6]	394,9±235*** [83,3-996,1]	499,6 ±77,8 ^с	546 ±203,5***
ПВР	1,17±0,8 [0,21-5,15]		1,06±0,83 [0,24-4,88]		1,23±0,33	
1 месяц жизни						
АМ ₀	44,63±9,96** [24-67]	46,9±10,7*** [20-68]	46,0±10,76* [24-69]	43,2±11,3***/** [27-73]	40,42 ±2,28 ^с	34,9 ±3,68***
ИН	650,9±231,6** [122,4-989,6]	707,6±237*** [132,4-990]	597,96±254,1* [115,4-976,56]	576,9±280,5** [117,2-989,6]	526,0 ±102 ^с	504,0 ±104,9
ПВР	1,2±0,63 [0,33-4,56]		1,11±0,7 [0,2-4,25]		0,95±0,12	
3 месяца жизни						
АМ ₀	42,51±9,25** [23-62]	41,9±11,2*** [22-69]	43,15±12,47* [19-67]	45,1±11,39*** [22-73]	37,14 ±2,18 ^с	41,9 ±3,08***
ИН	517,8±148,2** [144,7-786,4]	592±178,2*** [78,1-982,2]	551,69±122,8* [84,82-934,65]	584,2±118*** [105,8-832,1]	473,5 ±94,7 ^с	557 ±100,4***
ПВР	1,27±0,97 [0,19-6,67]		1,33±0,78 [0,3-4,52]		1,2±0,25	
6 месяцев жизни						
АМ ₀	38,95±11,82** [21-73]	44,5±12,1*** [23-77]	39,67±11,24* [19-66]	44,9±10,3***/** [26-70]	35,31 ±1,94 ^с	35,62 ±4,12
ИН	443,7±159,7** [73,53-924,8]	602,1±148*** [145,2-886]	407,7±167*/** [108,5-756,13]	559±101,6*** [169,3-699,3]	405,9 ±84,1 ^с	418,3 ±82,3
ПВР	1,89±0,36 [0,22-6,93]		1,74±0,14 [0,35-6,69]		1,15±0,23	
12 месяцев жизни						
АМ ₀	34,85±11,3 [16-78]	36,0±11,3 [16-78]	33,3±10,14* [13-56]	36,29±9,18 [15-61]	35,0 ±3,86 ^с	37,0 ±4,68
ИН	367,3±171,53 [34,5-979,99]	410±145,98 [33,9-954,6]	310,6±141,4* [47,12-999,99]	359,45±195,9 [85,2-973,95]	376,3 ±93,7 ^с	387,7 ±109
ПВР	1,51±0,29 [0,27-6,93]		1,7±0,47 [0,31-9,02]		1,13±0,28	

Примечание. Статистически значимые различия при p<0,05 между: * – группой 1 и 2, # – группой 1 и 3, ^с – группой 2 и 3, ** – в динамике наблюдения, *** – в ответ на тилт-тест.

Следовательно, у новорожденных 1-й группы в ответ на тилт-тест не наблюдалось повышением симпатической активности, напряжение адаптационных возможностей организма, имело место ограничение резервов адаптации. В клинической картине представлен значительный процент клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы.

Анализ исходного вегетативного тонуса показал, что у новорожденных 1-й и 2-й группы установлено преобладание симпатикотонии, которая в сравнении с новорожденными 3-й группы регистрировалась в 1,66 и 1,68 раза чаще ($p < 0,05$) соответственно. У 85,07% новорожденных 1-й группы и у 86,15% новорожденных 2-й группы фиксировалась ГС. У новорожденных 1-й и 2-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы эйтония отмечалась в 4,03 и 4,83 раза реже соответственно. Ваготония определялась только у новорожденных 3-й группы (Рисунок 8).

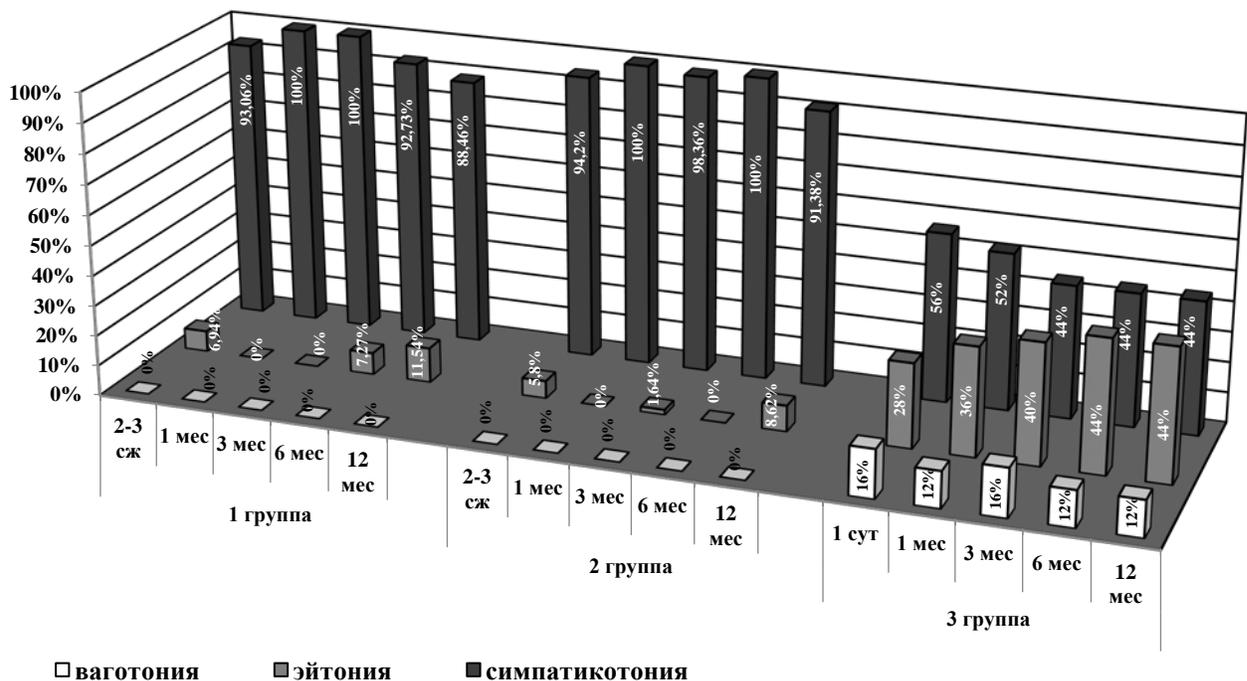


Рисунок 8 – Оценка исходного вегетативного тонуса у детей, %

Анализ нейровегетативной реактивности свидетельствовал о том, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы НВР регистрировалась в 1,1 и 1,51 раза реже ($p < 0,05$) соответственно. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы отмечалось преобладание ГСВР (26,39%), отражавшей напряжение компенсаторных возможностей организма. У новорожденных 1-й и 2-й группы АСВР, указывавшая на истощение адаптационных возможностей организма, выявлялась с сопоставимой частотой (36,11 и 37,68%), в сравнении с новорожденными 3-й группы большей в 2,26 раза, $p < 0,05$. Таким образом, у новорожденных 1-й группы в ответ на тилт-тест имело место напряжение ограниченных адаптационных возможностей организма (Рисунок 9).

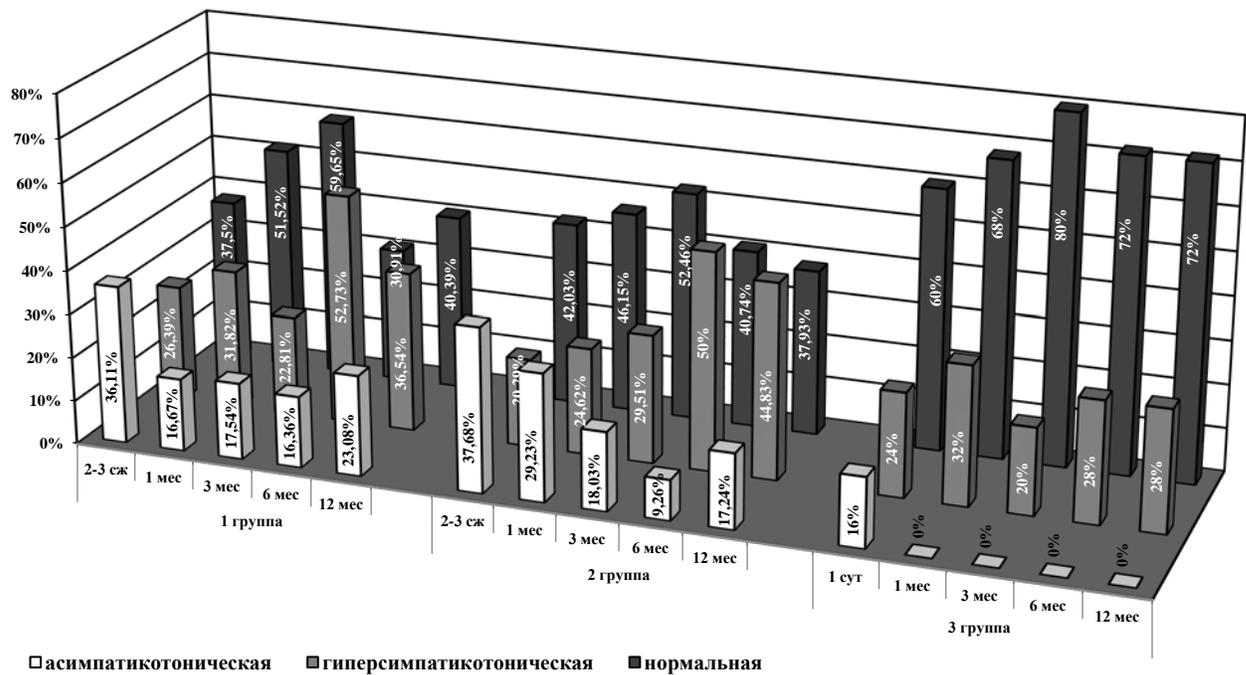


Рисунок 9 – Оценка нейровегетативной реактивности у детей, %

Как видно из данных, представленных на рисунке 10, у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы при рождении имела место лучшая степень адаптация организма к условиям среды. У новорожденных 1-й группы

удовлетворительная адаптация регистрировалась чаще (27,78%). Однако среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды у новорожденных 1-й и 2-й группы (72,22 и 81,16% соответственно) напряжение и перенапряжение адаптации фиксировалось у 26,39 и 36,09%, неудовлетворительная адаптация у 36,11 и 40,58%, срыв адаптации у 9,72 и 14,49%. Таким образом, у детей 1-й группы преобладала неудовлетворительная адаптация. В этот возрастной период жизни у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы регистрировались особенности течения переходных физиологических состояний в 1,21 раза чаще, имела место высокая частоты церебральной ишемии, в 1,36 раза чаще, а также регистрировалось истощение симпатической активности и напряжение истощенных адаптационно-компенсаторных возможностей организма, в клинической картине изменения со стороны вегетативной нервной системы определялись в 1,51 раза реже (38,3%).

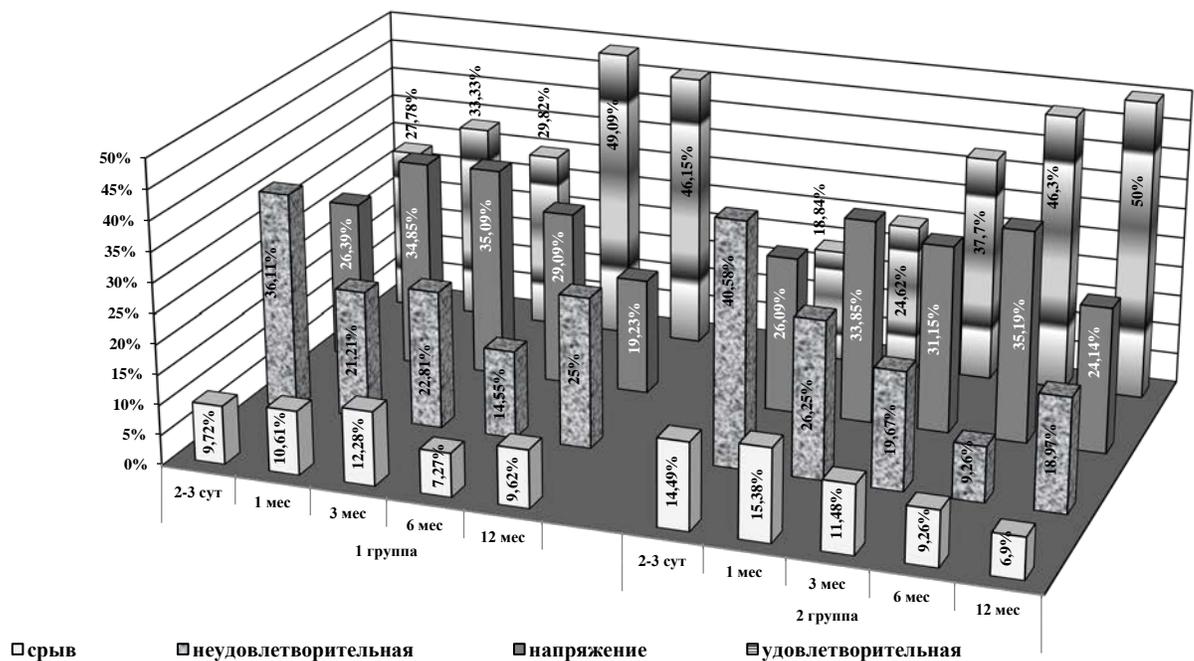


Рисунок 10 – Оценка степени адаптации организма к условиям среды у детей, %

Анализ данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 1 месяц жизни, показал, что у новорожденных всех групп

исходно отмечалось увеличение средних значений показателей AM_0 ($p < 0,05$), ИН ($p < 0,05$), свидетельствовавших о повышении симпатической активности и напряжении адаптационно-компенсаторных возможностей организма. У новорожденных 1-й группы наблюдались более выраженные изменения. Так, у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы среднее значение показателя AM_0 ($44,63 \pm 9,96$) больше, а в сравнении с новорожденными 2-й группы меньше ($p < 0,05$). Несмотря на то, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение показателя AM_0 меньше, имела место большая активация симпатического звена, сопровождавшаяся еще большим его напряжением. Новорожденные 1-й группы при проведении тилт-теста оказывались более адаптированными и реагировали адекватно. Именно у этих новорожденных отмечалось большее колебание показателя нейровегетативной реактивности, что говорило о неоднородности группы и разной степени нарушения адаптационных возможностей организма (Таблица 16) и усиливались клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы.

Оценка исходного вегетативного тонуса указала на то, что у новорожденных 1-й и 2-й группы преобладала симпатикотония (у каждого ребенка), чаще встречалась ГС. У этих новорожденных в сравнении с новорожденными 3-й группы эйтонической и ваготонической направленности ИВТ не фиксировалось (Рисунок 8).

Оценка нейровегетативной реактивности свидетельствовала о том, что у новорожденных 1-й группы наблюдался большой рост частоты НВР (с 37,5 до 51,52%), высокий процент АСВР (16,67%), подобного не определялось у новорожденных 2-й и 3-й группы. У 51,52% новорожденных 1-й группы и у 46,15% новорожденных 2-й группы отмечалось изменение ВР в сторону улучшения. Так, ВР улучшалась у 33,33%, без изменений оставалась у 31,81%, ухудшалась у 34,8% новорожденных 1-й группы, в сравнении соответственно с 27,69; 32,31; 40% у новорожденных 2-й группы. Заслуживали внимания 28,79% новорожденных 1-й группы и 33,85% новорожденных 2-й группы, у которых наблюдался переход АСВР в ГСВР (12,12 и 7,69%), ГСВР в АСВР

(4,55 и 10,77%), НВР в АСВР (7,58 и 9,23%), сохранение АСВР (4,55 и 9,23% соответственно) (Рисунок 9).

В результате оценки степени адаптации организма к условиям среды в 1 месяц жизни выявлено, что у новорожденных 1-й и 2-й группы имело место улучшение адаптации за счет увеличения частоты удовлетворительной адаптации до 33,33 и 24,62%, а также напряжения и перенапряжения адаптации до 34,85 и 33,85% соответственно (Рисунок 10). Однако, как видно из данных, представленных на рисунке 10, у новорожденных 1-й и 2-й группы среди других нарушений степени адаптации организма к условиям среды неудовлетворительная адаптация фиксировалась у 21,21 и 26,25%, срыв адаптации у 10,61 и 15,38% соответственно. Таким образом, преобладало напряжение и перенапряжение адаптации. В этот возрастной период роста и развития организма у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы чаще развивались острые респираторные вирусные инфекции (Рисунок 5), частота клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы в динамике увеличилась в 3,8 раза.

В результате исследования установлено, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы процессы функционирования вегетативной нервной системы, происходили иначе, в сравнении с новорожденными 2-й группы по некоторым анализируемым показателям отмечалось сходство. Известно, что в процессе онтогенеза под влиянием хронической гипоксии в симпатических нервных окончаниях происходят более выраженные изменения [221]. У новорожденных к 1-му месяцу жизни данные изменения носили характерную симпатическую окраску, но сохранялось большое количество новорожденных, имевших АСВР. У новорожденных 1-й группы, несмотря на улучшение к концу неонатального периода жизни степени адаптации организма к условиям среды, имело место ее напряжение и перенапряжение, аналогичного не наблюдалось у новорожденных 2-й группы.

Анализ данных кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 3 месяца жизни, свидетельствовал о том, что у всех детей симпатическая активность

снижалась ($p < 0,05$), однако у детей 1-й группы это происходило менее выражено, хотя исходно среднее значение показателя AM_0 ($42,51 \pm 9,25$) меньше ($p < 0,05$), чем у детей 2-й группы, и больше ($p < 0,05$) в сравнении с аналогичным показателем у детей 3-й группы. Аналогичные изменения наблюдались и со средними значениями показателя ИН, указывавшими на состояние адаптационно-компенсаторных возможностей, которые у детей 1-й и 2-й группы были напряжены ($517,8 \pm 148,2$ и $551,69 \pm 122,8$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы в ответ на тилт-тест имело место снижение ($p < 0,05$) симпатической активности, о чем свидетельствовало среднее значение показателя AM_0 ($41,9 \pm 11,2$) и напряжение компенсаторных возможностей организма, на что указывало среднее значение показателя ИН ($592 \pm 178,2$) (Таблица 16).

В возрасте от 1-го до 3-х месяцев жизни у детей 1-й, 2-й, 3-й группы происходило снижение симпатической активности, что, по мнению ведущих морфологов [221], связано с нарастанием количества анастомозов в холинергических и уплотнением адренергических нервных сплетений. Однако у детей 1-й группы фиксировались менее выраженные изменения, что подтверждено данными кардиоинтервалографии (Таблица 16).

Оценка исходного вегетативного тонуса свидетельствовала о том, что у детей 1-й и 2-й группы доминировала симпатикотония, $p < 0,05$, при этом ГС регистрировалась у 98,25% детей 1-й группы и у 93,33% детей 2-й группы (Рисунок 8).

Оценка нейровегетативной реактивности указала на то, что у детей 1-й и 2-й группы частота АСВР (17,54 и 18,03%), НВР (59,65 и 52,46%), ГСВР (22,81 и 29,51%) сопоставима. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы НВР регистрировалась реже, $p < 0,05$ (Рисунок 9).

Анализ особенностей степени адаптации организма к условиям среды в 3 месяца жизни указал на то, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы определялась большая частота ее нарушений (70,18%), практически не изменилась в динамике. У детей 1-й и 2-й группы среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды доминировало напряжение и перенапряжение адаптации (35,09 и 31,15%),

часто фиксировались неудовлетворительная адаптация (22,81 и 19,67%) и срыв адаптации (12,28 и 11,48%) (Рисунок 10). В этот возрастной период роста и развития организма у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы диагностировались чаще острые респираторные вирусные инфекции, анемии, атопический дерматит. Отметим, что частота развития анемий была максимальной (Рисунок 5), клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы регистрировались в 1,22 раза чаще (70,17%).

Оценка данных кардиоинтервалографического исследования, проведенного в 6 месяцев жизни, показала, что у всех детей симпатическая активность продолжала снижаться ($p < 0,05$), но у детей 1-й и 2-й группы исходно не отличалась, в сравнении с детьми 3-й группы была выше ($p < 0,05$), о чем свидетельствовали средние значения показателей AM_0 ($38,95 \pm 11,82$ и $39,67 \pm 11,24$). У детей 1-й и 2-й группы аналогичные изменения наблюдались со средними значениями показателей ИН ($443,7 \pm 159,7$ и $407,7 \pm 167$), указывавшими на состояние компенсаторных возможностей организма, которые были напряжены. У всех детей в ответ на тилт-тест имела место адекватная реакция – повышение симпатической активности, о чем свидетельствовали значения AM_0 , и напряжение компенсаторных возможностей организма, на что указывали значения показателей ИН (Таблица 16).

Оценка исходного вегетативного тонуса позволила установить то, что у детей 1-й и 2-й группы, как и ранее, доминировала симпатикотония, при этом ГС регистрировалась несколько реже: у 88,24 и 87,04% соответственно. Только у детей 1-й и 3-й группы имела место эйтония (Рисунок 8).

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы отмечался значительный рост и преобладание ГСВР (с 22,81 до 52,73%), сохранялся высокий процент АСВР (16,36%), частота НВР уменьшалась с 59,65 до 30,91% (Рисунок 9).

Анализ особенностей степени адаптации организма к условиям среды в 6 месяцев жизни указал на то, что у детей 1-й и 2-й группы частота ее нарушений была практически сопоставима (50,91 и 53,7%), уменьшилась в динамике. У детей 1-й и 2-й группы среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды доминировало напряжение и перенапряжение адаптации (29,09 и 35,19%), часто фиксировались неудовлетворительная адаптация (14,55 и 9,27%) и срыв адаптации (7,27 и 9,29%) (Рисунок 10). В этот возрастной период жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы частота заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и клинических проявлений атопического дерматита была максимальной (Рисунок 5), клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы регистрировались у 32,72% (сопоставимо).

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 12 месяцев жизни, свидетельствовала о том, что у детей 1-й и 2-й группы симпатическая активность продолжала снижаться ($p < 0,05$), но у детей 1-й и 3-й группы исходно не отличалась, а в сравнении с детьми 2-й группы была выше ($p < 0,05$), о чем свидетельствовали средние значения показателей AM_0 . Аналогичные изменения наблюдались и со средними значениями показателей ИН, указывавшими на состояние компенсаторных возможностей, которые не отличались у детей 1-й и 3-й группы, а в сравнении с детьми 2-й группы оказывались меньше. У всех детей в ответ на тилт-тест имела место адекватная реакция – повышение симпатической активности и напряжение компенсаторных возможностей, менее выраженные изменения имели место у детей 1-й и 3-й группы (Таблица 16).

Оценка исходного вегетативного тонуса свидетельствовала о том, что у детей 1-й и 2-й группы, как и ранее, доминировала симпатикотония, $p < 0,05$, при этом ГС регистрировалась несколько реже у 75 и 67,24% соответственно. Эйтония регистрировалась у 11,54% детей 1-й группы, у 8,62% детей 2-й группы, у 44% детей 3-й группы. Только у детей 3-й группы фиксировалась ваготония (Рисунок 8).

В результате оценки нейровегетативной реактивности выявлено, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы отмечалось уменьшение частоты ГСВР в 1,44 раза ($p < 0,05$), увеличивался процент АСВР до 23,08%, частота НВР составляла 40,39% (Рисунок 9).

Оценка степени адаптации организма к условиям среды в 12 месяцев жизни указала на то, что у детей 1-й и 2-й группы удовлетворительная адаптация имела место в сопоставимом проценте случаев (46,15 и 50%), практически не изменилась в динамике. У детей 1-й группы среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды доминировала неудовлетворительная адаптация (25%), подобного не наблюдалось у детей 2-й группы. У детей 1-й и 2-й группы определялся рост неудовлетворительной адаптации в динамике в 1,72 и 2,05 раза соответственно. У детей 1-й и 2-й группы имели место напряжение и перенапряжение адаптации (19,23 и 24,14% соответственно) и срыв адаптации (9,62 и 6,9%) (Рисунок 10). В этом возрастном периоде жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы преобладала заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями (рисунок 5), клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы имели место у каждого второго ребенка, в 1,53 раза чаще.

Результаты выполненного исследования подтверждали данные о том, что организм ребенка реагировал на факторы среды в соответствии со своими возможностями, определенными еще внутриутробно. В условиях постоянно меняющихся потребностей вегетативная нервная система своевременно и адекватно реагировала на любые изменения, обеспечивая оптимальную адаптацию. Таким образом, нам удалось проследить изменение симпатической активности, состояние адаптационно-компенсаторных возможностей, а также особенности степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР.

Так, новорожденные, рожденные в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, рожденными в срок без нее, рождались с меньшей ($p < 0,05$) симпатической активностью (AM_0 $38,38 \pm 12,58$), в сравнении с практически

здоровыми новорожденными с сопоставимой, но с истощенными адаптационными возможностями организма (ИН $448,5 \pm 280,8$, АСВР 36,11%), $p < 0,05$. У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, к концу неонатального периода жизни фиксировалось значимое увеличение симпатической активности ($AM_0 44,63 \pm 9,96$), сохранялись высокая частота АСВР (16,67%), нарушений степени адаптации организма к условиям среды. У этих детей к концу 3-го месяца жизни фиксировалось менее выраженное снижение повышенной симпатической активности ($AM_0 42,51 \pm 9,25$) при напряжении компенсаторных возможностей организма (ИН $517,8 \pm 148,2$), в ответ на дополнительные воздействия, в частности на тилт-тест, наблюдалось значимое истощение симпатической активности ($AM_0 41,9 \pm 11,2$, АСВР 17,54%). У таких детей к концу первого полугодия жизни отмечалось снижение симпатической активности ($AM_0 38,95 \pm 11,82$, $p < 0,05$), большая частота ГС, сочетавшейся с АСВР (16,36%), что способствовало клиническим проявлениям со стороны вегетативной нервной системы. У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми без нее и с практически здоровыми детьми к концу первого года жизни снижение симпатической активности было меньше ($AM_0 34,85 \pm 11,3$), наблюдался рост и преобладание ГС, сочетавшейся с АСВР (23,08%).

В исследовании установлено, что даже легкая степень тяжести ЗВУР у младенцев, рожденных в срок, связана с частотой, выраженностью и длительностью регистрации клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы, степенью нарушения адаптации организма к условиям среды. Риск манифестации расстройств со стороны вегетативной нервной системы при легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев, рожденных в срок, повышен в неонатальном периоде жизни и во втором полугодии жизни. К году жизни больший процент детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, нуждался в коррекции медикаментозными препаратами в условиях учреждений второго (25%, в 1,32 раза чаще) и третьего (9,62%, в 1,39 раза чаще) уровня оказания медицинской помощи. В немедикаментозных методах

коррекции среди детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, нуждались 19,23%, что в сравнении с детьми, рожденными без таковой, в 1,26 раза реже. Доказано, что данный контингент пациентов требует особого внимания врачей-педиатров, детских кардиологов, врачей-неврологов.

3.1.5 НЕЙРОВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ И СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Значение особенностей функционирования сердечно-сосудистой системы для профилактики заболеваний у детей подчеркнуто в обзоре литературы. В данном разделе диссертационного исследования отразим особенности постнатальной адаптации сердечно-сосудистой системы у младенцев, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР. Количество детей, включенных в исследование, представлено в таблице 17.

Таблица 17 – Количество обследованных детей

Показатель, абс. (%)	1-я группа	2-я группа	3-я группа
2-3 сутки жизни (n=166)	72 (43,37)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	66 (42,31)	65 (41,67)	25 (16,03)
3 месяца жизни (n=143)	57 (39,86)	61 (42,66)	25 (17,48)
6 месяцев жизни (n=134)	55 (41,05)	54 (40,3)	25 (18,66)
12 месяцев жизни (n=106)	49 (46,23)	57 (53,77)	25 (23,59)

Известно, что значительный вклад в развитие цереброваскулярного синдрома вносит дисфункция ЦНС, ее вегетативный отдел. В нашем исследовании у 38,3% новорожденных 1-й группы уже в раннем неонатальном периоде жизни представлены клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы в основном изменениями сердечно-сосудистой системы. У 54% детей регистрировались нарушения

микроциркуляции, сочетавшиеся с лабильностью пульса, изменением звучности кардиальных тонов, функциональным систолическим шумом. Вегетативные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы фиксировались в динамике в 3,8 раза чаще, чем у детей 2-й группы.

Нами ранее установлено, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы на 2-3-и сутки жизни симпатическая активность была сопоставима, а в сравнении с новорожденными 2-й группы меньше ($p < 0,05$). У новорожденных 1-й и 2-й группы определялось значительное преобладание ГС. У новорожденных 1-й группы высокий процент сочетания ГС и эйтонии с ГСВР (31,95%) свидетельствовал о преобладании напряжения истощенных симпатических влияний. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы следует акцентировать внимание на хотя и меньшем, но высоком проценте сочетания ГС и эйтонии с АСВР (25%) (Рисунок 11).

Подтверждение того, что миокард и процессы регуляции функционирования сердца наряду с ЦНС являлись чувствительными к повреждающим факторам, получили при анализе и ЭКГ данных. Как видно из данных, представленных в таблице 18, у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы несмотря на более низкую симпатическую активность, имели место сопоставимое среднее значение ЧСС ($144,21 \pm 25,77$ ударов в минуту), меньшие средние значения амплитуды зубца Р ($1,28 \pm 0,46$ мм), длительности интервала PQ ($0,088 \pm 0,01$ с), амплитуды зубца Т ($1,33 \pm 0,68$ мм). Этот феномен связан с повреждением миокарда в результате гипоксии ($p < 0,05$).

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение длительности интервала QT ($0,24 \pm 0,04$ с) меньше, указывало на укорочение электрической систолы. Анализ длительности интервалов QT у новорожденных 1-й и 2-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы свидетельствовал об увеличении средних значений длительности интервалов QT₁, отражавших замедление

фазы возбуждения миокарда желудочков, и уменьшении средних значений длительности интервалов T_1T , указывавших на ускорение фазы прекращения возбуждения миокарда желудочков ($p < 0,05$) (Таблица 18).

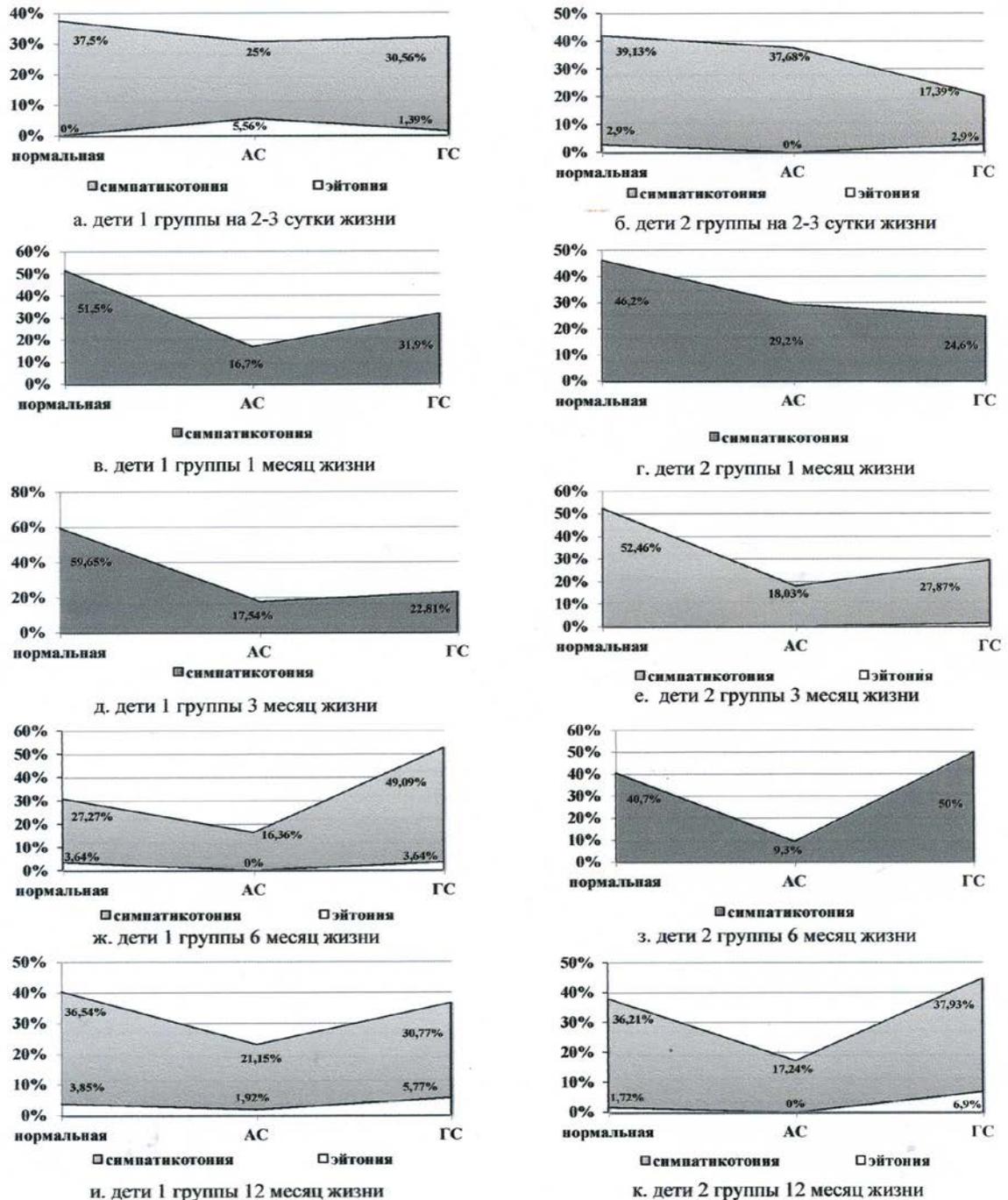


Рисунок 11 – Оценка связи нейровегетативной реактивности и нейровегетативной регуляции сердечного ритма у детей, %

Таблица 18 – Оценка электрокардиографических показателей у детей

Показатель, М±m	1-я группа	2-я группа	3-я группа
1	2	3	4
2-3 сутки жизни	n=72	n=69	n=25
ЧСС, ударов в минуту	144,21±25,77	142,62±18,88	136,4±30,32
Зубец Р: амплитуда, мм	1,28±0,46	1,53±0,5*	1,8±0,3
ширина, с	0,046±0,007	0,05±0,01	0,05±0,006
Длительность: интервала PQ, с	0,088±0,01	0,096±0,015*	0,099±0,01
комплекса QRS, с	0,05±0,009	0,05±0,009	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	1,33±0,68	1,45±0,85	2,1±0,2
Длительность интервала QT, с	0,24±0,04	0,25±0,04	0,26±0,003
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,13±0,03	0,12±0,003
T ₁ T, с	0,12±0,03	0,12±0,03	0,14±0,003
1 месяц жизни	n=66	n=65	n=25
ЧСС, ударов в минуту	165,4±15,46**	160,9±20,2**	150,4±2,54
Зубец Р: амплитуда, мм	1,4±0,61	1,33±0,43**	1,8±0,3
ширина, с	0,05±0,009	0,05±0,0098	0,05±0,006
Длительность: интервала PQ, с	0,089±0,015	0,091±0,01**	0,099±0,01
комплекса QRS, с	0,05±0,007	0,055±0,009	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	2,05±0,91**	2,05±0,93**	2,2±0,2
Длительность интервала QT, с	0,24±0,03	0,24±0,04	0,258 ± 0,003
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,13±0,03	0,12±0,002
T ₁ T, с	0,11±0,02**	0,11±0,03**	0,134±0,002
3 месяца жизни	n=56	n=61	n=25
ЧСС, ударов в минуту	148,3±13,76	145,96±17,7*	148,12±2,41 [«]
Зубец Р: амплитуда, мм	1,35±0,43	1,35±0,47	0,15±0,05 ^{#«}
ширина, с	0,05±0,009	0,05±0,01	0,055±0,004
Длительность: интервала PQ, с	0,09±0,016	0,09±0,01	0,099±0,003
комплекса QRS, с	0,055±0,009	0,055±0,01	0,055±0,002
Амплитуда зубца Т, мм	2,34±0,96	2,4±0,97	2,19±0,6 ^{#«}
Длительность интервала QT, с	0,25±0,02	0,25±0,05	0,27±0,02 ^{#«}
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,13±0,02	–
T ₁ T, с	0,12±0,03	0,12±0,02	–
6 месяцев жизни	n=56	n=52	n=25
ЧСС, ударов в минуту	136,45±18,44	136,96±18,15	140,01±1,7 ^{#«**}
Зубец Р: амплитуда, мм	1,43±0,43	1,54±0,5 ^{*/**}	0,17±0,04 ^{#«}
ширина, с	0,06±0,01	0,05±0,009	0,055±0,004
Длительность: интервала PQ, с	0,1±0,01**	0,1±0,01**	0,1±0,004
комплекса QRS, с	0,06±0,01**	0,06±0,01**	0,055±0,002
Амплитуда зубца Т, мм	2,46±0,98	2,56±1,03*	2,19±0,6 ^{#«}
Длительность интервала QT, с	0,26±0,02	0,25±0,02	0,27±0,02
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,13±0,02	–
T ₁ T, с	0,12±0,02	0,12±0,02	–
12 месяцев жизни	n=49	n=57	n=25
ЧСС, ударов в минуту	130,96±23,68	129,36±21,51	132,4±3,95

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4
Зубец Р: амплитуда, мм	1,46±0,48	1,46±0,38	0,17±0,01 ^{#«}
ширина, с	0,06±0,01	0,06±0,01	–
Длительность: интервала PQ, с	0,1±0,02	0,1±0,02	0,105±0,004
комплекса QRS, с	0,06±0,01	0,06±0,01	0,055±0,002
Амплитуда зубца Т, мм	2,58±0,38	2,7±1,0*	–
Длительность интервала QT, с	0,26±0,02	0,26±0,02	–
QT ₁ , с	0,13±0,03	0,13±0,03	–
T ₁ T, с	0,12±0,03	0,13±0,02	–

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – группой 1 и 2, # – группой 1 и 3, « – группой 2 и 3, ** – в динамике наблюдения.

Анализ сердечного ритма показал, что у всех новорожденных доминировал синусовый ритм. Так, у 84,72% новорожденных 1-й группы, у 85,51% новорожденных 2-й группы, у каждого новорожденного 3-й группы определялся синусовый ритм. У 55,55% новорожденных 1-й группы, у 53,62% новорожденных 2-й группы выявлялось изменение функции автоматизма. У 15,28% новорожденных 1-й группы и у 13,04% новорожденных 2-й группы определялась миграция водителя ритма. У 25 и 23,19% соответственно имели место синусовые тахикардии / аритмии, у 2,78 и 2,9% синусовые брадикардии / аритмии, у 16,68 и 17,39% синусовые аритмии в пределах нормокардии. У 11,11% новорожденных 1-й группы и у 15,94% новорожденных 2-й группы фиксировалась НБПНПГ, у 11,11 и 13,04% СРРЖ. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы частота неспецифических нарушений процесса реполяризации в 1,4 раза меньше, $p < 0,05$ (40,28%). У 26,39% новорожденных 1-й группы и у 23,19% новорожденных 2-й группы выявлялось укорочение электрической систолы, на что указывала длительность интервала QT, а у 2,78 и 7,25% соответственно его удлинение, косвенно свидетельствовавшее о снижении сократительной функции миокарда. У 16,67% новорожденных 1-й группы и у 13,04% новорожденных 2-й группы имело место снижение вольтажа зубцов ЭКГ.

Анализ данных эхокардиографического исследования позволил установить, что у 2 (3,23%) новорожденных 1-й группы и у 2 (4,17%) новорожденных 2-й группы

встречалась аневризма МПП. У 6 (9,68%) новорожденных 1-й группы и только у 1 (2,08%) новорожденного 2-й группы наблюдали ППСМК. У 6 (9,68%) новорожденных 1-й группы и у 6 (12,5%) новорожденных 2-й группы имели место ДМЖП, они преимущественно локализовались в мышечной части МЖП. У 64,52% новорожденных 1-й группы и у 62,5% новорожденных 2-й группы определялись дополнительные хорды и / или трабекулы в полости ЛЖ. У 32 (51,61%) новорожденных 1-й группы и у 31 (64,58%) новорожденного 2-й группы функционировало МПС, их средние значения не различались и составляли соответственно $2,4 \pm 0,99$ мм и $2,56 \pm 1,05$ мм. У 7 (11,29%) новорожденных 1-й группы и у 7 (14,58%) новорожденных 2-й группы функционировал открытый артериальный проток.

Как видно из данных, представленных в таблице 19, у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы регистрировались значительно меньшее среднее значение КДРЛЖ ($15,78 \pm 2,26$ мм). У новорожденных 1-й группы уменьшенным оказывалось и среднее значение КСРЛЖ ($10,42 \pm 1,82$ мм). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы ФУ ЛЖ имела большее среднее значение ($32,16 \pm 4,8\%$), а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньшее. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы повышенным оказывалось и среднее значение ФВ ($64,29 \pm 6,58\%$), а в сравнении с новорожденными 3-й группы было меньшим. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы средние значения УО ($4,62 \pm 0,81$ мл) и МОК ($0,66 \pm 0,17$ л / мин) меньше. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы среднее значение ТМЗСЛЖ значительно меньше ($3,46 \pm 0,59$ мм). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы среднее значение ТМЖП значительно больше ($3,73 \pm 0,69$ мм), в сравнении с новорожденными 2-й группы сопоставимо.

У новорожденных 1-й группы выходной тракт ЛЖ имел некоторые особенности в виде расширения диаметра корня аорты за счет выбухания ее задней стенки. При исследовании М-модального изображения в момент открытия клапана аорты правая

коронарная и некоронарная створки отстояли от стенок аорты без явлений стеноза, что подтверждалось его достаточной степенью раскрытия. Особенностью движения створок МК являлось удлинение интервала диастолического открытия, снижение амплитуды раннедиастолического и увеличение второго пика открытия ПСМК. В этом возрастном периоде жизни в значениях размеров предсердий значимых различий не замечено. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение ЧСС несколько больше, что, вероятно, следует рассматривать как компенсаторную реакцию в условиях гипоксии, направленную на поддержание МОК при сниженном УО (Таблица 19).

Таблица 19 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у новорожденных

Показатель, М±m	1-я группа (n=62)	2-я группа (n=48)	3-я группа (n=25)
d корня аорты, мм	9,89±1,33	9,93±1,32	9,4±0,2
РАК, мм	5,58±1,02	5,64±0,97	4,3±0,3 ^{###}
d ЛА, мм	7,24±0,74	7,48±0,81	8,6±0,2 ^{###}
КДРЛЖ, мм	15,78±2,26	16,66±1,64 [*]	17,5±0,8 ^{###}
КСРЛЖ, мм	10,42±1,82	10,9±1,25 [*]	11,8±0,7 ^{###}
ТМЖП, мм	3,73±0,69	3,75±0,54	3,4±0,2 ^{###}
ТЗСЛЖ, мм	3,46±0,59	3,61±0,55	3,6±0,2 [#]
ФУ, %	32,16±4,8	31,96±4,03 [*]	35-40
ФВ, %	64,29±6,58	63,6±5,76 [*]	65-75
ЛП размер поперечный, мм	10,49±1,2	10,8±1,34	10,9±0,4
продольный, мм	12,61±1,44	12,75±1,54	–
ПП размер поперечный, мм	11,63±1,67	11,92±1,96	11,4±0,5
продольный, мм	12,7±1,55	13,23±1,87	–
ЧСС, ударов в минуту	142±21,95	139,15±22,94 [*]	128,79±5,3 ^{###}
УО, мл	4,62±0,81	5,2±1,2 [*]	6,6±0,34 ^{###}
МО, л / мин	0,66±0,17	0,72±0,21 [*]	0,85±0,04 ^{###}
Максимальные скорости кровотока через клапаны			
МК пик: E, м / с	0,59±0,13	0,64±0,16	0,78±0,05 ^{###}
A, м / с	0,6±0,12	0,65±0,13 [*]	0,65±0,03
ТК пик: E, м / с	0,56±0,13	0,58±0,12	0,71±0,03 ^{###}
A, м / с	0,6±0,12	0,61±0,12	0,6±0,03
Клапан аорты, м / с	0,84±0,11	0,89±0,14 [*]	0,9±0,03 ^{###}
Клапан легочной артерии, м / с	0,88±0,15	0,93±0,17 [*]	0,8±0,05

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – группой 1 и 2, # – группой 1 и 3, ## – группой 2 и 3.

Возможно, у новорожденных 1-й группы выявленные изменения в большей степени касались биохимизма клеток сердца, приводили к снижению содержания макроэргических соединений в миоцитах. Со временем из-за снижения сократительной функции миокарда и увеличения остаточного объема крови, вероятно, произойдет расширение полостей сердца и истончение миокарда. Учитывая то, что внутриутробно правые отделы сердца имели гораздо меньшую нагрузку, изменения в основном касались левых отделов, прослеживались схожие общие черты с гипертрофической кардиопатией. У новорожденных крайне затруднено проведение дифференциального диагноза изменений в миокарде. ЗВУР оказывала отрицательное воздействие на сердце с развитием каскада метаболических нарушений, снижавших функциональную способность миокарда.

Как видно из данных, представленных в таблице 19, у новорожденных 1-й и 2-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы скорость потока крови через митральный клапан ниже, но у новорожденных 1-й группы изменения носили выраженный характер, что проявлялось в значительном снижении величин пиков Е ($0,59 \pm 0,13$ м / с) и А ($0,6 \pm 0,12$ м / с), максимальная скорость потока крови во время предсердной систолы чаще равна и лишь в некоторых случаях превышала скорость раннедиастолического наполнения, что, вероятно, свидетельствовало о глубине поражения (Таблица 19). Этот тип нарушений соответствовал начальному нарушению диастолического наполнения ЛЖ и характеризовался удлинением периода изоволюмического расслабления желудочка. Происходило перераспределение потока крови через митральный клапан, большая часть крови поступала в желудочек во время систолы предсердия.

У новорожденных 1-й, 2-й, 3-й группы, характеризуя скорость потока крови через трехстворчатый клапан, отметим, что величины пика А существенно не отличались. У новорожденных 1-й и 2-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы величина пика Е меньше, значимые изменения отмечены именно у новорожденных 1-

й группы. У новорожденных 1-й и 2-й группы установлено, что величина пика А преобладала над величиной пика Е (Таблица 19). Этот тип нарушений соответствовал начальному нарушению диастолического наполнения правого желудочка и характеризовался удлинением периода изоволюмического расслабления правого желудочка. Большая часть крови поступала в правый желудочек во время систолы правого предсердия.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы скорость потока крови через клапан аорты значимо меньше ($0,84 \pm 0,11$ м / с).

У новорожденных 1-й и 2-й группы скоростной поток крови через клапан легочной артерии повышен. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы повышен незначительно (Таблица 19).

У новорожденных 1-й группы следует отметить снижение скоростного потока крови через митральный клапан с нарушением максимальной скорости потока крови в I и II фазы наполнения ЛЖ, что свидетельствовало о повышении остаточного количества крови в полости ЛЖ. Аналогичная ситуация наблюдалась в полости правого желудочка. Регистрируемое снижение скорости потока крови через клапан аорты подтверждало нарушение сократительной функции миокарда.

По данным доплерографического исследования ни в одном из случаев регургитация не превышала I степени, была приклапанная. У новорожденных 1-й группы отмечалась регургитация митральная у 6,45%, трикуспидальная у 12,9%, аортальная у 1,61%, пульмональная у 11,29%. В то же время у 4,17; 29,17; 2,08; 33,33% новорожденных 2-й группы имела место приклапанная регургитация соответственно. У 9,68% новорожденных 1-й группы фиксировалась одновременно регургитация трикуспидальная и пульмональная, у 4,41% митральная и трикуспидальная. У новорожденных 2-й группы соответственно у 25 и 4,17%. Отметим, что чаще наблюдалась приклапанная регургитация трикуспидальная и / или пульмональная. Этот феномен объяснялся тем, что внутриутробно правые отделы сердца имели меньшую нагрузку, что способствовало их перегрузке объемом.

У новорожденных 1-й группы снижение сократительной и / или изменение релаксационной функции миокарда сказывалось на результатах скорости внутрисердечного кровотока. Снижение сократительной функции приводило к снижению этих показателей. Изменение соотношения фаз наполнения ЛЖ свидетельствовало о изменении релаксационной функции миокарда ЛЖ. Изменение внутрисердечной гемодинамики оказывало отрицательное влияние на системный кровоток, способствуя снижению кровоснабжения органов и тканей, усугубляя гипоксические изменения в них. Изменение релаксационной функции миокарда в сочетании с изменением внутрисердечного кровотока могут приводить к ухудшению его кровоснабжения.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы на 2-3 сутки жизни с учетом меньшей симпатической активности более выраженные гипоксические изменения в миокарде. Так, среднее значение ЧСС сопоставимо; амплитуда зубца Р, длительность интервала PQ, амплитуда зубца Т меньше; длительность интервала QT₁ преобладала над длительностью интервала T₁T; частота нарушения функции автоматизма и проводимости сопоставима; высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации; большая частота ППСМК; ТМЖП сопоставима; несмотря на большие средние значения ФВ и ФУ ЛЖ, фиксировались меньшие скоростные потоки крови через митральный клапан (с нарушением соотношения пиков Е и А) и клапан аорты, наблюдались изменения в виде уменьшения полостей сердца.

Нами ранее установлено, что у новорожденных 1-й и 2-й группы в конце неонатального периода жизни имело место еще большее повышение симпатических влияний, значимое у новорожденных 1-й группы. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы симпатическая активность выше ($p < 0,05$), а в сравнении новорожденными 2-й группы ниже ($p < 0,05$). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы имела место большая симпатическая активация, сопровождавшаяся значимым напряжением, что подтверждалось высоким

процентом сочетания ГС и ГСВР (31,9%). Настораживал хоть и уменьшавшийся в динамике, но по-прежнему высокий процент сочетания ГС и АСВР (16,7%) (Рисунок 11).

Как видно из данных, представленных в таблице 18, у новорожденных 1-й и 2-й группы выявлено увеличение средних значений амплитуд зубцов Р со значимым изменением у новорожденных 1-й группы (возможно, это связано с перегрузкой предсердий объемом); ускорение предсердножелудочковой проводимости в сравнении с новорожденными 2-й группы (связано с симпатическими влияниями, гипоксией); увеличение среднего значения амплитуды зубца Т (обусловлено увеличением частоты неспецифических нарушений процесса реполяризации).

У новорожденных 1-й и 2-й группы средние значения длительности интервалов QT были сопоставимы ($0,24 \pm 0,03$ с). У новорожденных 1-й группы, несмотря на повышение симпатической активности, длительность электрической систолы не изменялась в динамике, возможно, это связано с гипоксическим поражением миокарда. Анализ длительности интервалов QT у новорожденных 1-й и 2-й группы свидетельствовал о преобладании длительности интервалов QT₁ над длительностью интервалов T₁T. У этих новорожденных средние значения длительности интервалов T₁T уменьшались в динамике (Таблица 18).

Оценка сердечного ритма свидетельствовала, что у всех новорожденных доминировал синусовый ритм. Так, у 90,91% новорожденных 1-й группы, у 92,31% новорожденных 2-й группы, у каждого новорожденного 3-й группы определялся синусовый ритм. У 39,39% новорожденных 1-й группы и у 53,85% новорожденных 2-й группы выявлялось изменение функции автоматизма. У новорожденных 1-й группы среди нотопных нарушений сердечного ритма чаще имели место синусовые тахикардии / аритмии (30,3%), их частота была сопоставима с новорожденными 2-й группы (32,31%), что связано с повышением симпатических влияний. У новорожденных 1-й группы синусовые аритмии в пределах нормокардии встречались не только реже, у 9,09% (у 20% новорожденных 2-й группы), но и были менее выражены, что

связано с повышением симпатической активности. У 1,54% новорожденных 1-й группы и у 1,54% новорожденных 2-й группы имели место синусовые брадикардии / аритмии, у 9,09 и 7,69% соответственно выявлялась миграция водителя ритма. У 7,58% новорожденных 1-й группы и у 12,31% новорожденных 2-й группы фиксировалась НБПНПГ. У новорожденных 1-й и 2-й группы частота СРРЖ сопоставима, составляла соответственно 6,06 и 7,69%, уменьшалась в динамике. У 78,79% новорожденных 1-й группы и у 72,31% новорожденных 2-й группы фиксировались неспецифические нарушения процесса реполяризации, частота которых увеличивалась в динамике. У 9,09% новорожденных 1-й группы и у 6,16% новорожденных 2-й группы определялось укорочение электрической систолы, а у 7,58 и 6,15% соответственно его удлинение.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы в условиях меньшей симпатической активности, но большем ее напряжении, выявлялось ухудшение функционирования сердечно-сосудистой системы в динамике. Так, средние значения ЧСС, амплитуды зубца Р, амплитуды зубца Т, частота неспецифических нарушений процесса реполяризации больше; интервала PQ меньше; частота синусовых тахикардий / аритмий, миграции водителя ритма по предсердиям, СРРЖ сопоставима.

Нами ранее установлено, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 3-й группы в 3 месяца жизни симпатическая активность выше ($p < 0,05$), в сравнении с детьми 2-й группы ниже ($p < 0,05$). У всех детей симпатическая активность снижалась в динамике, однако у детей 1-й группы это происходило менее выражено. У детей именно этот возрастной период жизни значим в отношении риска развития жизнеугрожающих аритмий [226]. У детей 1-й группы фиксировался высокий процент сочетания ГС и ГСВР (22,81%). У детей 1-й и 2-й группы отмечен высокий процент сочетания ГС и АСВР (17,54%), что указывало на наличие расстройств со стороны вегетативной нервной системы (Рисунок 11).

Оценка электрокардиографических данных, представленных в таблице 18, показала, что у детей 1-й и 3-й группы среднее значение ЧСС ($148,3 \pm 13,76$ ударов в минуту) сопоставимо, в сравнении с детьми 2-й группы больше ($p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы имело место сопоставимое среднее значение амплитуды зубца Р ($1,35 \pm 0,43$ мм); средние значения длительности интервалов PQ существенно не отличались ($0,09 \pm 0,016$ с); средние значения амплитуды зубцов Т также сопоставимы ($2,34 \pm 0,96$ мм) и больше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 3-й группы, что указывало на неспецифические нарушения процесса реполяризации. У детей 1-й и 2-й группы средние значения длительности интервалов QT сопоставимы ($0,25 \pm 0,02$ с), в сравнении с детьми 3-й группы меньше ($p < 0,05$). У детей 1-й и 2-й группы анализ длительности интервалов QT свидетельствовал о преобладании средних значений длительности интервалов QT_1 над средними значениями длительности интервалов T_1T .

В результате анализа сердечного ритма выявлено, что у обследованных детей доминировал синусовый ритм. У 89,29% детей 1-й группы, у 93,44% детей 2-й группы и у каждого ребенка 3-й группы фиксировался синусовый ритм. У 62,71% детей 1-й группы и у 66,2% детей 2-й группы выявлялось изменение функции автоматизма. У 42 и 49,12% соответственно имели место синусовые аритмии в пределах нормокардии, у 4 и 5,26% синусовые брадикардии / аритмии, у 6 и 5,26% синусовые тахикардии / аритмии, у 10,71 и 6,56% миграция водителя ритма. У 7,14 и 18,03% детей соответственно фиксировалась НБПНПГ, а у 12,5 и 8,2% СРРЖ. У 67,86% детей 1-й группы и у 70,49% детей 2-й группы имели место неспецифические нарушения процесса реполяризации.

У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы с учетом меньшей симпатической активности фиксировались сопоставимые параметры функционирования со стороны сердечно-сосудистой системы, отличавшиеся от детей 3-й группы, что также являлось результатом гипоксии. Однако к этому возрастному периоду роста и развития организма изменения носили менее выраженный характер.

Нами ранее установлено, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 3-й группы в 6 месяцев жизни симпатическая активность выше ($p < 0,05$), в сравнении с детьми 2-й группы не отличалась. У всех детей симпатическая активность снижалась в динамике, при этом у детей 1-й и 2-й группы значимо. У детей 1-й группы имел место высокий процент сочетания ГС и эйтонии с ГСВР (52,73%). Настораживал у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы сохранявшийся в динамике и более высокий процент сочетания ГС и АСВР (16,36%) (Рисунок 11).

Как видно в результате анализа данных, представленных в таблице 18, у детей 1-й и 2-й группы имело место снижение средних значений ЧСС. У детей 1-й и 2-й группы среднее значение ЧСС сопоставимо ($136,45 \pm 18,44$ ударов в минуту), в сравнении с детьми 3-й группы меньше ($p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы среднее значение амплитуды зубца Р меньше ($1,43 \pm 0,43$ мм, $p < 0,05$), в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$), увеличивалось в динамике. У детей 1-й, 2-й и 3-й группы внутрипредсердная, предсердножелудочковая и внутрижелудочковая проводимость существенно не отличались, характеризовавшие их средние значения ширины зубца Р, длительности интервала PQ и комплекса QRS сопоставимы. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы средние значения амплитуды зубцов Т больше ($p < 0,05$), увеличивались в динамике. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы среднее значение амплитуды зубца Т меньше ($2,46 \pm 0,98$ мм, $p < 0,05$), что связано с симпатическими влияниями и указывало на неспецифические нарушения процесса реполяризации. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы средние значения длительности интервалов QT меньше ($p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы среднее значение длительности интервала QT больше ($0,26 \pm 0,02$ с, $p < 0,05$). У детей 1-й группы длительность электрической систолы несколько увеличивалась в динамике, что связано со снижением симпатической активности. Анализ длительности интервалов QT у детей 1-й и 2-й группы свидетельствовал о преобладании средних значений длительности интервалов QT₁ над

средними значениями длительности интервалов T_1T . У детей средние значения длительности интервалов QT_1 , T_1T не изменялись в динамике.

Анализ сердечного ритма показал, что у обследованных детей доминировал синусовый ритм, который определен у 91,07% детей 1-й группы, у 94,23% детей 2-й группы, у каждого ребенка 3-й группы. У 75,59% детей 1-й группы и у 85,36% детей 2-й группы выявлялись изменения функции автоматизма, частота которых увеличивалась в динамике. У детей 1-й и 2-й группы чаще диагностировались синусовые аритмии в пределах нормокардии у 60,78 и 75,51% соответственно. У 1,96 и 2,04% соответственно фиксировались синусовые брадикардии / аритмии, у 3,92 и 2,04% синусовые тахикардии / аритмии, у 8,93 и 5,77% миграция водителя ритма. У 28,57% детей 1-й группы и у 19,23% детей 2-й группы выявлялась НБПНПГ. У детей 1-й группы НБПНПГ, сопровождавшаяся уширением комплекса QRS, стала фиксироваться чаще, что расценивалось как проявление ишемии миокарда. У 8,93 и 5,77% соответственно имел место СРРЖ. У детей 1-й и 2-й группы частота неспецифических нарушений процесса реполяризации оставалась высокой, практически не изменялась в динамике, составляла 67,86 и 73,08% соответственно.

Оценка данных эхокардиографического исследования показала, что у 1 (1,96%) ребенка 1-й группы имела место аневризма МПП. У 12 (23,53%) детей 1-й группы и у 4 (11,43%) детей 2-й группы фиксировался ППСМК. У 1 (1,96%) ребенка 1-й группы и у 1 (2,86%) пациента 2-й группы определялся ДМЖП. У 15 (30,29%) детей 1-й группы и у 7 (20%) детей 2-й группы функционировало МПС, средние значения размеров которых существенно не отличались и составляли $2,43 \pm 0,99$ мм и $2,61 \pm 1,06$ мм соответственно.

Как видно из данных, представленных в таблице 20, дети 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы имели меньшие средние значения КДРЛЖ. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы среднее значение КДРЛЖ меньше ($22,14 \pm 3,98$ мм, $p < 0,05$).

У всех детей средние значения КСРЛЖ сопоставимы. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение ФУ ЛЖ меньше ($35,78 \pm 4,3$ %, $p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение ФВ ЛЖ меньше ($67,84 \pm 5,36$ %, $p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение УО меньше ($10,89 \pm 2,96$ мл, $p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 3-й группы меньше, а в сравнении с детьми 2-й группы больше среднее значение МОК ($1,5 \pm 0,38$, $p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$), в сравнении с детьми 2-й группы сопоставимо среднее значение ТЗСЛЖ ($4,33 \pm 0,38$ мм). У детей 1-й и 2-й группы практически сопоставимы, в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$) средние значения ТМЖП ($4,43 \pm 0,38$ мм) (Таблица 20).

Таблица 20 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у детей в 6 месяцев жизни

Показатель, М±m	1-я группа (n=51)	2-я группа (n=35)	3-я группа (n=25)
d корня аорты, мм	$14,01 \pm 0,97^{**}$	$14,52 \pm 1,33^{**}$	$12,3 \pm 0,22^{\#<}$
РАК, мм	$7,58 \pm 1,14^{**}$	$8,11 \pm 1,36^{*/**}$	–
d ЛА, мм	$8,98 \pm 0,96^{**}$	$9,05 \pm 0,86^{**}$	–
КСРЛЖ, мм	$22,14 \pm 3,98^{**}$	$23,32 \pm 2,36^{*/**}$	$24,15 \pm 1,22^{\#<}$
ТМЖП, мм	$4,43 \pm 0,38^{**}$	$4,77 \pm 1,67^{**}$	$3,42 \pm 0,068^{\#<}$
ТЗСЛЖ, мм	$4,33 \pm 0,38^{**}$	$4,44 \pm 0,4^{**}$	$3,71 \pm 0,05^{\#<}$
ФУ, %	$35,78 \pm 4,3^{**}$	$36,46 \pm 7,55^{*/**}$	$38,5 \pm 0,79^{\#<}$
ФВ, %	$67,84 \pm 5,36^{**}$	$68,83 \pm 8,11^{*/**}$	$71,5 \pm 1,6^{\#<}$
ЧСС, ударов в минуту	$139,1 \pm 21,61^{**}$	$133,46 \pm 17,24^{*/**}$	$133,06 \pm 5,2^{\#}$
УО, мл	$10,89 \pm 2,96^{**}$	$11,31 \pm 2,97^{*/**}$	$14,58 \pm 0,51^{\#<}$
МОК, л / мин	$1,5 \pm 0,38^{**}$	$1,47 \pm 0,39^{*/**}$	$1,94 \pm 0,25^{\#<}$
Максимальные скорости кровотока через клапаны			
МК пик: E, м / с	$1,22 \pm 0,22^{**}$	$1,11 \pm 0,32^{**}$	1,0 (0,8-1,2)
A, м / с	$1,01 \pm 0,17^{**}$	$0,94 \pm 0,2^{**}$	–
ТК пик: E, м / с	$0,78 \pm 0,18^{**}$	$0,73 \pm 0,16^{**}$	0,6 (0,5-0,8)
A, м / с	$0,75 \pm 0,13^{**}$	$0,75 \pm 0,16^{**}$	–
Клапан аорты, м / с	$1,08 \pm 0,13^{**}$	$1,08 \pm 0,2^{**}$	1,5 (1,2-1,8) $^{\#<}$
Клапан легочной артерии, м / с	$1,06 \pm 0,15^{**}$	$1,04 \pm 0,18^{**}$	0,9 (0,7-1,1)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – группой 1 и 2, # – группой 1 и 3, < – группой 2 и 3, ** – в динамике наблюдения.

У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы выходной тракт ЛЖ имел некоторые особенности в виде расширения диаметра корня аорты за счет выбухания ее задней стенки. При исследовании М-модального изображения в момент открытия клапана аорты правая коронарная и некоронарная створки отстояли от стенки аорты без явлений стеноза, что подтверждалось его достаточной степенью раскрытия. У детей 1-й группы среднее значение диаметра легочной артерии оказывалось меньше. Изменения от нерезко выраженной тенденции к уменьшению полостей сердца до полной обструкции выходного тракта одного из желудочков можно рассматривать как компенсаторный механизм сердца. У детей 1-й и 2-й группы среднее значение ЧСС сопоставимо (Таблица 20).

По данным доплерографического исследования у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы значимо выше скорость потока крови через митральный клапан. У детей 1-й группы изменения носили выраженный характер, проявлявшийся в значительном повышении величин пиков Е и А, сохранялось правильное их соотношение, но величина пика А была не столь значимо меньше величины пика Е. Аналогичная ситуация фиксировалась и через трехстворчатый клапан. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 3-й группы меньше, а в сравнении с детьми 2-й группы сопоставима скорость потока крови через клапан аорты. Регистрируемое снижение скорости потока крови через клапан аорты подтверждало снижение сократительной функции миокарда ЛЖ. У детей 1-й и 2-й группы средние значения пиков, характеризовавших скорость потока крови через клапан легочной артерии, практически сопоставимы, а в сравнении с детьми 3-й группы незначительно больше (Таблица 20).

Регургитация фиксировалась до I степени. У детей 1-й группы отмечалась регургитация митральная у 8 (15,69%), трикуспидальная у 10 (19,61%), аортальная у 1 (1,96%), пульмональная ни у одного ребенка. У детей 2-й группы регургитация фиксировалась митральная у 1 (2,86%), трикуспидальная у 2 (5,71%), аортальная и пульмональная ни у одного ребенка. Регургитация минимальная, трикуспидальная и аортальная одновременно имела место у 5 (9,8%), митральная и трикуспидальная у 2

(3,92%) детей 1-й группы. Регургитация чаще определялась трикуспидальная и / или митральная, что, возможно, способствовало перегрузке предсердий.

Нами установлено, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы с учетом сопоставимой симпатической активности фиксировалось ухудшение состояния сердечно-сосудистой системы. Это проявлялось в том, что средние значения ЧСС и длительности комплекса QRS были сопоставимы соответственно, амплитуд зубцов Р и Т меньше, определялось замедление электрической систолы, средние значения интервалов QT₁ и T₁T сопоставимы (при этом QT₁ преобладала над T₁T), частота НБППГ выше, частота СРРЖ сопоставима; регистрировались высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации и большая частота ППСМК, сопоставимая толщина МЖП и ЗСЛЖ, меньше средние значения ФУ и ФВ ЛЖ, при этом имело место на митральном клапане ускорение пика Е, чаще выявлялась регургитация до I степени, сопоставимые скоростные потоки крови через клапан аорты.

Нами ранее установлено, что у детей 1-й и 3-й группы в 12 месяцев жизни симпатическая активность не отличалась, а в сравнении с детьми 2-й группы была выше ($p < 0,05$). У детей 1 группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы симпатическая активность менее выражено снижалась в динамике, практически не изменялась. У детей 1-й и 2-й группы имел место высокий, практически сопоставимый, в сравнении с детьми 3-й группы меньший процент сочетания ГС и эйтонии с ГСВР (36,54%), что указывало на напряжение адаптационных возможностей организма. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы настораживал более высокий процент сочетания ГС и АСВР (23,07%), что способствовало клиническим проявлениям со стороны вегетативной нервной системы (Рисунок 11).

Как видно из данных, представленных в таблице 18, у детей 1-й, 2-й и 3-й группы средние значения ЧСС сопоставимы ($130,96 \pm 23,68$ ударов в минуту), но имела место разная симпатическая активность. У детей 1-й и 2-й группы средние значения амплитуды зубцов Р сопоставимы ($1,46 \pm 0,48$ мм), сохранялась перегрузка предсердий объемом, а в сравнении с детьми 3-й группы больше. У детей 1-й, 2-й и

3-й группы средние значения ширины зубцов P ($0,06 \pm 0,01$ с), длительности интервалов PQ ($0,1 \pm 0,02$ с), длительности комплексов QRS ($0,06 \pm 0,01$ с), характеризовавших внутрипредсердную, предсердножелудочковую и внутрижелудочковую проводимость соответственно, не отличались. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы среднее значение амплитуды зубца T меньше ($2,58 \pm 0,38$ мм, $p < 0,05$) и коррелировало с симпатической активностью. У детей 1-й и 2-й группы средние значения длительности интервалов QT не отличались. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы среднее значение длительности интервала QT₁ преобладало над средним значением длительности интервала T₁T.

Анализ сердечного ритма показал, что доминировал синусовый ритм, который фиксировался у 91,84% детей 1-й группы, у 98,25% детей 2-й группы, у каждого ребенка 3-й группы. У детей 1-й и 2-й группы имели место синусовые аритмии в пределах нормокардии у 30,43 и 33,33%, синусовые брадикардии / аритмии у 16,33 и 21,05%, синусовые тахикардии / аритмии у 15,22 и 19,3%, миграция водителя ритма у 8,7 и 1,75%, НБПНПГ у 28,57 и 26,32%, СРРЖ у 19,57 и 8,77%, неспецифические нарушения процесса реполяризации у 63,27 и 61,4% соответственно.

Оценка данных эхокардиографического исследования показала, что у 5 (11,63%) детей 1-й группы и у 1 (2,63%) ребенка 2-й группы наблюдался ППСМК. У 1 (2,63%) пациента 2-й группы определялся ДМЖП. У 15 (34,88%) детей 1-й группы и у 13 (34,21%) детей 2-й группы функционировало МПС. У 32 (74,42%) детей 1-й группы и у 32 (84,21%) детей 2-й группы имели место аномально расположенные хорды и / или добавочные трабекулы в полости ЛЖ.

Как видно из данных, представленных в таблице 21, у детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы регистрировались схожие изменения в виде уменьшения полостей сердца, являвшиеся результатом гипоксии, при этом выраженные у детей 2-й группы. У детей 1-й и 2-й группы фиксировались сопоставимые, в сравнении с детьми 3-й группы меньше ($p < 0,05$) средние значения КДРЛЖ ($24,12 \pm 1,91$ мм). У

детей 1-й и 2-й группы сопоставимы, в сравнении с детьми 3-й группы больше средние значения КСРЛЖ ($15,36 \pm 1,67$ мм). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы больше, в сравнении с детьми 3-й группы меньше среднее значение ФУ ($34,79 \pm 4,02\%$, $p < 0,05$), что указывало на снижение сократительной функции миокарда. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы больше, в сравнении с детьми 3-й группы меньше среднее значение ФВ ($66,07 \pm 5,2\%$, $p < 0,05$). У детей 1-й и 2-й группы не отличались, а в сравнении с детьми 3-й группы меньше средние значения УО ($13,9 \pm 3,6$ мл, $p < 0,05$). У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы среднее значение МОК оказывалось меньше ($1,84 \pm 0,65$ л / мин, $p < 0,05$). У детей 1-й и 2-й группы не отличались, в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$) средние значения ТЗСЛЖ ($4,94 \pm 0,39$ мм) и ТМЖП ($4,89 \pm 0,32$ мм) соответственно. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы выходной тракт ЛЖ имел некоторые особенности в виде расширения диаметра корня аорты за счет выбухания ее задней стенки, значимые изменения фиксировались у детей 2-й группы. При исследовании М-модального изображения в момент открытия клапана аорты правая коронарная и некоронарная створки отстояли от стенки аорты без явлений стеноза, что подтверждалось его достаточной степенью раскрытия. У детей 1-й и 2-й группы сопоставимо, в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$) среднее значение ЧСС.

Как видно из материалов, представленных в таблице 21, у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы скоростной поток крови через митральный клапан, через трехстворчатый клапан, через клапан аорты, через клапан легочной артерии не отличался, сохранялось правильное соотношение величин пиков Е и А потока крови через митральный клапан и через трехстворчатый клапан. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы скоростные потоки крови через клапан аорты оказывались меньше ($p < 0,05$), что указывало на снижение сократительной функции.

У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы к концу первого года жизни с учетом большей симпатической активности значимые изменения со стороны

сердечно-сосудистой системы, являющиеся результатом гипоксии. Это проявлялось тем, что были выявлены средние значения ЧСС, амплитуды зубца Р, длительности внутрисердечной проводимости и электрической систолы сопоставимые соответственно, а также регистрировалось преобладание длительности интервала QT₁ над длительностью интервала T₁T, частота нарушения функции автоматизма была сопоставима, частота нарушения функции проводимости и частота ППСМК больше соответственно, частота функционирования МПС сопоставима.

Таблица 21 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у детей в 12 месяцев жизни

Показатель, М±m	1-я группа (n=43)	2-я группа (n=39)	3-я группа (n=25)
d корня аорты, мм	14,77±0,96**	15,38±1,32 ^{*/**}	12,75±0,26 [#]
РАК, мм	8,47±0,72**	8,96±0,8**	–
d ЛА, мм	10,13±0,84**	10,67±0,89**	–
КДРЛЖ, мм	24,12±1,91**	24,81±2,17**	25,9±0,8 [#]
КСРЛЖ, мм	15,36±1,67**	15,97±1,6 ^{*/**}	14,3±0,94
ТМЖП, мм	4,89±0,32**	4,97±0,28 ^{*/**}	3,74±0,08 [#]
ТЗСЛЖ, мм	4,94±0,39**	4,99±0,26 ^{*/**}	3,18±0,09 [#]
ФУ, %	34,79±4,02 ^{*/**}	33,38±3,29 ^{*/**}	39,68±0,76 [#]
ФВ, %	66,07±5,2**	64,33±4,28 ^{*/**}	73,01±1,01 [#]
ЧСС, ударов в минуту	136,3±27,24**	131,47±20,73**	116,76±15,2 [#]
УО, мл	13,9±3,6 ^{*/**}	14,51±3,41**	18,57±0,41 [#]
МОК, л / мин	1,84±0,65**	1,91±0,54 ^{*/**}	2,17±0,2 [#]
Максимальные скорости кровотока через клапаны			
МК пик: E, м / с	1,24±0,24**	1,26±0,23 ^{*/**}	0,8-1,2
A, м / с	1,02±0,13**	1,04±0,18 ^{*/**}	–
ТК пик: E, м / с	0,84±0,18**	0,81±0,15 ^{*/**}	0,5-0,8
A, м / с	0,73±0,11**	0,73±0,14 ^{*/**}	–
Клапан аорты, м / с	1,09±0,13**	1,15±0,11 ^{*/**}	1,2-1,8
Клапан легочной артерии, м / с	1,07±0,17**	1,05±0,14 ^{*/**}	0,7-1,1

Примечание. Статистически значимые различия при p<0,05 между: * – группой 1 и 2, # – группой 1 и 3, « – группой 2 и 3, ** – в динамике наблюдения.

При легкой степени тяжести ЗВУР, несмотря на высокие адаптационные, регенераторные возможности сердца, у новорожденных имели место особенности нейро-вегетативной регуляции, функций миокарда, состояния камер сердца и внутрисердеч-

ной гемодинамики. В генезе возникновения изменений заинтересованы в разной степени те или иные патогенетические звенья, закладывавшие основу патологии, но реализованность ее определялась мощными компенсаторными способностями организма, которые ограничены. В 3 месяца жизни у детей 1-й и 2-й группы имелись нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, отличавшие их от детей 3-й группы. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы при меньшей симпатической активности регистрировалась сопоставимая частота сочетания ГС и АСВР (17,54%), большая ЧСС ($148,3 \pm 13,76$ ударов в минуту), сопоставимые значения амплитуд зубцов Р ($1,35 \pm 0,43$ мм) и Т ($2,34 \pm 0,96$ мм), длительности ширины зубцов Р ($0,05 \pm 0,009$ с), комплексов QRS ($0,055 \pm 0,009$ с) и интервалов PQ ($0,09 \pm 0,016$ с), QT ($0,25 \pm 0,02$ с), частота меньшая НБППГ (7,14%, в 2,5 раза), сопоставимая неспецифических нарушений процесса реполяризации (67,86%). К 6 месяцам жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы фиксировалось ухудшение. Так, имели место сопоставимая симпатическая активность, выраженное снижение в динамике, большая частота сочетания ГС и АСВР (16,36%, в 1,76 раза), сопоставимая ЧСС ($136,45 \pm 18,44$ ударов в минуту), меньшие средние значения амплитуд зубцов Р ($1,43 \pm 0,43$ мм) и Т ($2,46 \pm 0,98$ мм), сопоставимые средние значения ширины зубцов Р ($0,06 \pm 0,01$ с), длительности интервалов PQ ($0,1 \pm 0,01$ с), комплексов QRS ($0,06 \pm 0,01$ с), большие средние значения интервала QT ($0,26 \pm 0,02$ с) и частота НБППГ (28,57%, в 1,5 раза, $p < 0,05$), ППСМК (23,53%, в 2,06 раза, $p < 0,05$), функционирования МПС (30,29%, в 1,51 раза, $p < 0,05$), меньшие средние значения КДРЛЖ ($22,14 \pm 3,98$ мм), ФУ ($35,78 \pm 4,3\%$), ФВ ($67,84 \pm 5,36\%$), УО ($10,89 \pm 2,96$ мл), большие средние значения ТМЖП ($4,43 \pm 0,38$ мм), ТМЗС ЛЖ ($4,33 \pm 0,38$ мм), чаще фиксировалась регургитация митральная и трикуспидальная. В 12 месяцев жизни практически у каждого третьего ребенка 1-й группы имели место клинические проявления расстройств со стороны вегетативной нервной системы. У детей 1-й и 3-й группы сопоставима, в сравнении с детьми 2-й группы выше симпатическая активность. У детей 1-й группы фиксировалась высокая, практически сопоставимая с детьми 2-й группы, в сравнении с детьми 3-й группы большая

частота сочетания ГС (30,77%) и эйтонии (5,77%) с ГСВР, что указывало на напряжение адаптационных возможностей организма. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы настораживал более высокий процент сочетания ГС (21,15%) и эйтонии (1,92%) с АСВР (в 1,23 раза, $p < 0,05$), что свидетельствовало об истощении адаптационных возможностей организма и способствовало клиническим проявлениям расстройств со стороны вегетативной нервной системы. У детей 1-й и 2-й группы различий в анализируемых ЭКГ-критериях не установлено (за исключением амплитуды зубца Р, среднее значение которого у этих детей в сравнении с детьми 3-й группы больше), но чаще при легкой степени тяжести ЗВУР фиксировалась миграция водителя ритма (в 4,97 раза, $p < 0,05$), неспецифические нарушения процесса реполяризации и СРРЖ (в 2,23 раза, $p < 0,05$), сопоставимая частота НБПНПГ (28,57%). При легкой степени тяжести ЗВУР у детей ППСМК имел место в 4,42 раза чаще ($p < 0,05$), частота функционирования МПС сопоставима (34,88%). У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы диагностировались схожие изменения в виде уменьшения полостей сердца со снижением сократительной функции миокарда, являвшиеся результатом гипоксии, значимые у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР.

У младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, внутрисердечная проводимость характеризовалась: на 2-3 сутки жизни и в 1 месяц жизни значимым ускорением предсердно-желудочковой проводимости в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы; и 3-й группы с 2-3 суток жизни и до 3 месяца жизни замедление внутрипредсердной проводимости менее выражено в сравнении с детьми 2-й группы; значимое замедление внутрипредсердной проводимости к 6 месяцам жизни, а вот у детей 2-й и 3-й группы это происходило к 12 месяцам жизни; и 3-й группы с 2-3 суток жизни и до 3 месяцев жизни значимое замедление внутрижелудочковой проводимости, тогда как у новорожденных 2-й группы это происходило к 1 месяцу жизни.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы на 2-3 сутки жизни фиксировалось значимое уменьшение средних значений КДРЛЖ, КСРЛЖ и увеличение ТМЖП. У новорожденных 1-й и 2-й группы в сравнении с

детьми 3-й группы значимое снижение сократительной и изменение релаксационной, но снижение сократительной выражено у новорожденных 2-й группы, а изменение релаксационной функции у новорожденных 1-й группы. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы в 6 месяцев жизни значимое уменьшение КДРЛЖ, утолщение МЖП и ЗСЛЖ, снижение сократительной функции. У детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы снижение сократительной функции более выражено. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы в 12 месяцев жизни значимое уменьшение КДРЛЖ, утолщение МЖП и ЗСЛЖ, снижение сократительной функции. У детей 2-й группы в сравнении с детьми 1-й группы снижение сократительной функции более выражено. У детей 2-й группы значимо большее утолщение МЖП фиксировалось к 6 месяцам жизни, у детей 1-й и 3-й группы к 12 месяцам жизни, более выражено у детей 1-й группы. У детей 1-й и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы значимо большее утолщение ЗСЛЖ фиксировалось к 6 месяцам жизни и к 12 месяцам жизни, выраженные изменения к 6 месяцам жизни. Дети 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы имели значимые изменения.

Доказано, что при легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев, рожденных в срок, значимая частота и степень выраженности нарушений нейровегетативной регуляции, особенно с 6 месяцев жизни, в виде высокой частоты сочетания ГС и АСВР; изменений в виде уменьшения полостей сердца со снижением сократительной и изменением релаксационной функции, ППСМК.

У младенцев, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, на основании выделенных критериев критическими периодами функционирования со стороны сердечно-сосудистой системы являлись следующие возрастные периоды роста и развития организма: ранний неонатальный (высокая частота сочетания ГС и АСВР; ускорение предсердно-желудочкового проведения, ППСМК, снижения сократительной и изменения релаксационной функции, неспецифических нарушений процесса реполяризации); 1 месяц жизни (более выраженный повышение в динамике, но меньшая сим-

патическая активность, высокая частота сочетания ГС и ГСВР, большая ЧСС, перегрузка предсердий объемом, ускорение предсердножелудочковой проводимости, увеличение неспецифических нарушений процесса реполяризации); 3 месяца жизни (менее выраженное снижение симпатической активности, увеличение частоты синусовых аритмий в пределах нормокардии, СРРЖ, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации); 6 месяцев жизни (высокая частота сочетания ГС и АСВР, увеличение частоты синусовых аритмий в пределах нормокардии, НБПНПГ, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации, ППСМК, утолщения МЖП и ЗСЛЖ, снижения сократительной функции); 12 месяцев жизни (высокая частота сочетания ГС и АСВР, синусовых брадикардий / аритмий, синусовых тахикардий / аритмий, СРРЖ, НБПНПГ, ППСМК, увеличение частоты утолщения МЖП и ЗСЛЖ, снижения сократительной функции, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации).

Дети, рожденные в срок даже с легкой степенью тяжести ЗВУР, на первом году жизни требуют внимания врачей-педиатров, детских кардиологов, врачей-неврологов с целью проведения комплексного обследования для выявления особенностей функционирования со стороны вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, составления персонализированного алгоритма диспансерного наблюдения и реабилитационных / реабилитационных мероприятий.

3.2 СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ РОЖДЕНИЯ

Под наблюдением в возрасте 2-3 суток жизни находились 97 новорожденных, рожденных в срок, из них 55 (17 мальчиков и 38 девочек) новорожденных, рожденных через естественные родовые пути в исходе осложненных беременностей, в том числе

с ЗРП легкой степени тяжести (1-я группа), и 17 (8 мальчика и 9 девочек) новорожденных, рожденных посредством кесарева сечения, в исходе осложненных беременностей, в том числе с ЗРП легкой степени тяжести (2-я группа) женщинами, имевшими отягощенный соматический и гинекологический анамнез. Практически здоровые новорожденные, рожденные в срок, составляли 3-ю группу (25 новорожденных: 12 мальчиков и 13 девочек). Они были рождены через естественные родовые пути в исходе физиологически протекавших беременностей и родов у практически здоровых женщин, средний возраст которых 22-24 года. В динамике месяца жизни удалось пронаблюдать за 91 новорожденным, из них 50 – 1-й группы, 16 – 2-й группы, 25 – 3-й группы.

Анализ анамнеза показал, что подавляющее большинство матерей 1-й и 2-й группы имели хронические соматические заболевания. Особенно настораживало сочетанное поражение органов и систем. Среди экстрагенитальных заболеваний у матерей доминировала патология со стороны сердечно-сосудистой (90,91% – 1-й и 94,12% наблюдаемых 2-й группы) и эндокринной (69,09 и 94,12% соответственно) систем. У матерей 2-й группы в сравнении с матерями 1-й группы эссенциальная гипертензия (31,25%), субклинический гипотиреоз вследствие иодной недостаточности (25%) фиксировались чаще в 3,9 и 1,6 раза ($p < 0,05$) соответственно.

Оценка акушерско-гинекологического анамнеза свидетельствовала о его отягощении. Так, у матерей 2-й группы в сравнении с матерями 1-й группы доминировали гинекологические заболевания (70,59%, в 1,5 раза, $p < 0,05$), аборт наблюдались у 52,94%, в 1,82 раза чаще, $p < 0,05$.

Отягощенность анамнеза, с учетом преобладания более поздних сроков постановки на учет в женской консультации (74,55% матерей 1-й группы и 70,59% матерей 2-й группы), при наступлении беременности не могла не сказаться на ее течении. Анализ особенностей течения беременности позволил выявить, что у женщин 1-й и 2-й группы отмечались с ранних сроков чрезмерная рвота (7,27 и 11,77%), угрожающий аборт (27,27 и 23,53%), гематологические отклонения (69,09 и 76,47%), преэклампсия

(23,64 и 23,53%), сахарный диабет (12,72 и 17,65%), изменение количества околоплодных вод (преобладал гидрамнион) (18,18 и 11,77%), гипертензия без значительной протеинурии (7,27 и 5,88%), резус-иммунизация, требующая предоставления медицинской помощи матери (7,27 и 17,65%), отеки и протеинурия без гипертензии (18,18 и 17,65%). Признаки гипоксии плода, требующие предоставления медицинской помощи матери, имели место у 60% плодов 1-й группы и у 35,29% плодов 2-й группы.

Анализ особенностей течения родов позволил установить, что преждевременный разрыв околоплодных оболочек имел место у 40% матерей 1-й группы и у 41,18% матерей 2-й группы, преждевременный разрыв околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа у 10,91 и 5,88%, нарушение родовой деятельности у 5,45 и 5,88% соответственно. У пациентов 2-й группы чаще роды осложнялись изменением ЧСС (11,77%, в 3,24 раза, $p < 0,05$) и выходом мекония в амниотическую жидкость (11,77%, в 3,24 раза, $p < 0,05$), что свидетельствовало об интранатальной гипоксии.

Учитывая вышеизложенное, важно отметить, что при выборе способа родоразрешения беременных, значение имело их состояние здоровья, акушерско-гинекологический анамнез. В пользу суждения свидетельствовала частота признаков гипоксии у плодов, имевших легкую степень тяжести ЗВУР, и у плодов, не имевших ЗВУР.

Подавляющее большинство новорожденных родились от 1-х беременностей (49,09% 1-й и 41,18% 2-й группы) и от 1-х родов (67,27% 1-й и 76,47% 2-й группы). Анализ антропометрических показателей свидетельствовал о том, что при рождении у новорожденных 1-й группы масса тела составляла $2689,27 \pm 259,37$ г, длина тела $49,04 \pm 1,51$ см, у новорожденных 2-й группы $2641,59 \pm 176,4$ г, $48,71 \pm 1,05$ см, у новорожденных 3-й группы $3315,4 \pm 359,2$ г, $51,12 \pm 2,64$ см соответственно.

Анализ оценки по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни указал на то, что новорожденные 1-й группы, в сравнении с новорожденными 2-й группы оценку по шкале Апгар 7 и 8 баллов имели в 2,16 раза реже, $p < 0,05$ (3,29%). У новорожденных 2-й группы церебральная ишемия I-II степени тяжести диагностирована наиболее часто, в 1,52 раза, $p < 0,05$ (88,24%). У 46,67% новорожденных 1-й группы и у 41,18%

новорожденных 2-й группы наблюдалось угнетение ЦНС, у 20 и 11,77% соответственно возбуждение ЦНС.

Оценка результатов нейросонографии показала, что у 63,16% новорожденных 1-й группы и у 58,33% новорожденных 2-й группы фиксировались кисты сосудистых сплетений, у 26,32 и 41,67% соответственно расширение желудочков головного мозга до I степени, только у 2 новорожденных 1-й группы имели место внутримозговые кровоизлияния I степени.

Анализ особенностей течения переходных физиологических состояний свидетельствовал о том, что такие транзиторные особенности со стороны метаболизма как потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни имела место у 60% новорожденных 1-й группы и у 79,59% новорожденных 2-й группы, ранняя неонатальная гипогликемии у 32,43 и 40% соответственно. Из транзиторных изменений со стороны кожных покровов эритема токсическая наблюдалась у 12,73% новорожденных 1-й группы и у 11,77% новорожденных 2-й группы. Из транзиторных особенностей со стороны раннего неонатального гемопоэза транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, развивался у 18% новорожденных 1-й группы; транзиторная гипербилирубинемии, сопровождавшаяся физиологической желтухой, имела место у 60% новорожденных 1-й группы и у 94,12% новорожденных 2-й группы. Из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия наблюдалась у 30% новорожденных 1-й группы и у 33,33% новорожденных 2-й группы. Транзиторная активация симпатoadреналовой системы у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы более выражена. У детей 3-й группы ранний неонатальный период жизни протекал без особенностей.

У 33,33% новорожденных 1-й группы и у 47,06% новорожденных 2-й группы уже в раннем неонатальном периоде жизни фиксировались клинические проявления расстройств со стороны вегетативной нервной системы. Они представлены в основном изменения со стороны сердечно-сосудистой системы. Так, диагностировали вас-

кулярные расстройства разной степени выраженности в виде нарушений микроциркуляции и периферической гемодинамики, проявлявшиеся изменениями окраски кожи (бледность или покраснение кожных покровов) и характера дермографизма (преобладал «белый» дермографизм), «мраморностью» рисунка кожи и акроцианозом, проходящим цианозом, охлаждением дистальных отделов конечностей, вегетативными пятнами Труссо. Регистрировались нарушения микроциркуляции, сочетавшиеся с лабильностью пульса, изменением звучности кардиальных тонов, функциональным систолическим шумом. У новорожденных проявления расстройств со стороны вегетативной нервной системы в виде изменения функционирования сердечно-сосудистой системы выявлялись чаще в динамике (особенно у новорожденных 2-й группы). У детей имели место ранее не отмеченные отклонения со стороны желудочно-кишечного тракта в виде срыгиваний, икоты, кишечных колик, метеоризма, нарушений стула, что вызывало их беспокойство.

Анализ результатов кардиоинтервалографического исследования, проведенного на 2-3 сутки жизни показал, что у новорожденных 1-й группы исходно среднее значение показателя AM_0 ($40,71 \pm 13,32$) в сравнении с новорожденными 2-й (AM_0 $32,76 \pm 10,03$) и 3-й (AM_0 $38,6 \pm 6,22$) группы больше ($p < 0,05$). У новорожденных 2-й группы AM_0 минимальна, что указывало на снижение симпатической активности и, возможно, обусловлено в том числе интранатальной гипоксией. У новорожденных 1-й группы максимальное значение AM_0 являлось результатом хронической внутриутробной гипоксии и родового стресса. Анализируя состояние адаптационно-компенсаторных возможностей, о чем свидетельствовали средние значения показателей ИН, мы выяснили, что их истощение ($p < 0,05$) фиксировалось у новорожденных 2-й группы ($293,18 \pm 88,3$) в сравнении с новорожденными 1-й ($477,26 \pm 96,42$) и 3-й ($499,6 \pm 77,85$) группы (у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше, $p < 0,05$). У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, рожденных посредством кесарева сечения в сравнении с новорожденными 1-й и 3-й

группы значимо чаще фиксировалось истощение симпатического звена, адаптационно-компенсаторных возможностей. У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, и родовой стресс в сравнении с новорожденными 3-й группы значимо чаще регистрировались большая симпатическая активность и напряжение истощенных адаптационно-компенсаторных возможностей.

Анализ средних значений показателей AM_0 , ИН свидетельствовал о связи симпатической активности, адаптационных возможностей с частотой церебральной ишемии. Так, у детей 2-й группы в сравнении с детьми 1-й группы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести выше, а средние значения показателей AM_0 , ИН меньше.

Анализ исходного вегетативного тонуса свидетельствовал о том, что у новорожденных 1-й и 2-й группы преобладала ГС независимо от способа их рождения. У 83,64% новорожденных 1-й группы и у 64,71% новорожденных 2-й группы фиксировалась ГС. У 10,91% новорожденных 1-й группы, у 23,53% новорожденных 2-й группы, у 56% новорожденных 3-й группы имела место симпатикотония. У 5,46% новорожденных 1-й группы, у 11,76% новорожденных 2-й группы, у 28% новорожденных 3-й группы определялась эйтония. Только у 16% новорожденных 3-й группы выявлялась ваготония.

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у 40% новорожденных 1-й группы и у 23,53% новорожденных 2-й группы регистрировалась АСВР, что в сравнении с новорожденными 3-й группы чаще (16%). У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы фиксировалась АСВР в 1,7 раза чаще, $p < 0,05$. У новорожденных 2-й группы (35,29%) в сравнении с новорожденными 1-й (23,64%) и 3-й (24%) группы регистрировалась ГСВР чаще. У новорожденных 1-й группы при большем напряжении симпатического отдела, чаще наблюдалось истощение адаптационных возможностей, а у новорожденных 2-й группы при меньшем напряжении симпатического отдела чаще регистрировалось напряжение адаптационных возможностей.

Оценка данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 22, показала, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы имели место меньшие средние значения амплитуд зубцов Р ($1,23 \pm 0,46$ мм) и Т ($1,25 \pm 0,59$ мм), чаще фиксировались миграция водителя ритма (20%), преобладание среднего значения длительности интервала QT₁ над средним значением длительности интервала T₁T, что связано с симпатической активностью.

Анализ данных результатов кардиоинтервалографического исследования показал, что в 1 месяц жизни у новорожденных 1-й группы исходно средние значения составили AM₀ $46,1 \pm 11,56$ и ИН $616,43 \pm 165,92$, у новорожденных 2-й группы AM₀ $45,19 \pm 9,39$ и ИН $636,33 \pm 143,2$, у новорожденных 3-й группы AM₀ $40,42 \pm 2,28$ и ИН $525,97 \pm 101,54$. Симпатическая активность и состояние адаптационно-компенсаторных возможностей у новорожденных 1-й и 2-й группы не отличались, а в сравнении с новорожденными 3-й группы выше, более напряжены, $p < 0,05$. У новорожденных всех групп средние значения показателей AM₀, ИН увеличивались в динамике, указывали на повышение симпатической активности, напряжение компенсаторных возможностей, но более выраженные изменения у новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, и особенно у рожденных посредством кесарева сечение.

Оценка исходного вегетативного тонуса свидетельствовала о том, что у новорожденных 1-й и 2-й группы сохранялось преобладание симпатикотонии, активность симпатического отдела повышалась за счет увеличения частоты ГС до 98 и 100% соответственно. У новорожденных 3-й группы симпатикотония имела место у 52%, эйтония у 12%, ваготония у 36%.

Оценка нейровегетативной реактивности указала на то, что АСВР фиксировалась у 14% новорожденных 1-й группы, у 25% новорожденных 2-й группы, ни у одного новорожденного 3-й группы. ГСВР определялась у 30% новорожденных 1-й группы, у 37,5% новорожденных 2-й группы, у 32% новорожденных 3-й группы. НВР

регистрировалась в остальных случаях. У новорожденных 2-й группы мы фиксировали выраженные клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы, что обусловлено частотой сочетания ГС и АСВР.

Таблица 22 – Оценка электрокардиографических показателей у новорожденных

Показатель, М±m, абс. (%)	1-я группа	2-я группа	3-я группа
2-3 сутки жизни	n=55	n=17	n=25
ЧСС, ударов в минуту	145,25±25,7	141,24±27,61	136,4±30,32 ^{«#}
Зубец Р: амплитуда, мм	1,23±0,46	1,39±0,47*	1,8±0,3 ^{«#}
ширина, с	0,045±0,008	0,046±0,006	0,05±0,006
Длительность: интервала PQ, с	0,087±0,014	0,09±0,012	0,099±0,01
комплекса QRS, с	0,05±0,009	0,05±0,008	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	1,25±0,59	1,51±0,88*	2,1±0,2 ^{«#}
Длительность интервала: QT, с	0,24±0,03	0,25±0,044	0,26±0,003 [#]
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,12±0,04	0,12±0,003
T ₁ T, с	0,12±0,03	0,13±0,04	0,14±0,003
Синусовый ритм	44 (80)	17 (100)	25(100)
Миграция водителя ритма	11 (20)	0	0
Синусовая: тахикардия / аритмия	14 (25,46)	4 (23,53)	0
брадикардия / аритмия	2 (3,64)	0	0
аритмия - нормокардии	8 (14,55)	4 (23,53)	0
НБПНПГ	6 (10,91)	2 (11,76)	0
СРРЖ	6 (10,91)	2 (11,76)	0
1 месяц жизни	n=50	n=16	n=25
ЧСС, ударов в минуту	165,1±15,5**	166,19±15,8**	150,4±2,5** ^{«#}
Зубец Р: амплитуда, мм	1,46±0,64**	1,36±0,5*	1,8±0,3 ^{«#}
ширина, с	0,05±0,0066	0,05±0,015	0,05±0,006
Длительность: интервала PQ, с	0,086±0,012	0,098±0,019	0,099±0,01
комплекса QRS, с	0,05±0,007	0,05±0,007	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	2,04±0,89	2,08±0,99	2,2±0,2 ^{«#}
Длительность интервала: QT, с	0,25 ± 0,03**	0,24 ± 0,026	0,258 ± 0,003
QT ₁ , с	0,14±0,02**	0,13±0,026	0,12±0,002
T ₁ T, с	0,1±0,03	0,11±0,019**	0,134±0,002
Синусовый ритм	45 (90)	15 (93,75)	25 (100)
Миграция водителя ритма	5 (10)	1 (6,67)	0
Синусовые: тахикардия / аритмия	15 (30)	5 (3,13)	0
брадикардия / аритмия	0	0	0
аритмия - нормокардия	6 (12)	0	0
НБПНПГ	4 (8)	1 (6,25)	0
СРРЖ	3 (6)	1 (6,25)	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – группой 1 и 2, # – группой 1 и 3, « – группой 2 и 3, ** – в динамике наблюдения.

Анализ данных, представленных в таблице 22, позволил сделать заключение о том, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение амплитуды зубца Р ($1,46 \pm 0,64$ мм) больше, $p < 0,05$, что, возможно, обусловлено перегрузкой предсердий объемом. Большую частоту преобладания среднего значения длительности интервала QT_1 над средним значением длительности интервала T_1T , синусовых тахикардий, синусовых аритмий в пределах нормокардий связывали с большей симпатической активностью.

Таким образом, результаты исследования подтверждали данные о том, что организм ребенка реагировал на воздействовавшие факторы в соответствии со своими возможностями, определенными особенностями внутриутробного развития. В нашем исследовании основным показанием к выбору способа родоразрешения беременных было их состояние здоровья. У новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, оценка состояния вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторных возможностей при разных способах рождения, как стрессового фактора, позволяла сделать заключение о том, что более адекватным являлось их рождение через естественные родовые пути. В диспансерную группу врачами-неонатологами должны быть отнесены дети, рожденные в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР посредством кесарева сечения.

3.3 ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Под наблюдением в возрасте 2-3 суток жизни находились новорожденные, рожденные в срок в исходе осложненных беременностей, в том числе с ЗРП легкой степени тяжести, – 1-я группа: 14 новорожденных 1а подгруппы, имевших уменьшенные полости сердца, 27 новорожденных 1б подгруппы, имевших нормальные полости сердца, 16 новорожденных 1в подгруппы, имевших увеличенные полости сердца; но-

ворожденные, рожденные в срок в исходе осложненных беременностей, за исключением ЗРП, – 2-я группа: 18, 23, 12 соответственно от матерей, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез и 25 практически здоровых новорожденных, рожденных в срок в исходе физиологически протекавших беременностей, составляли 3-ю группу. Новорожденные 3-й группы рождены в срок через естественные родовые пути практически здоровыми женщинами, средний возраст которых 22-24 года. У этих новорожденных при рождении средние значения составили массы тела $3315,4 \pm 359,2$ г, длины тела $51,12 \pm 2,64$ см. Грудной период жизни протекал без особенностей. Все новорожденные были рождены доношенными.

В 6 месяцев жизни в исследовании остались в 1-й группе 10, 21, 15 детей соответственно, во 2-й группе 16, 17, 11 детей соответственно, в 3-й группе 25 детей.

Оценка акушерско-гинекологического анамнеза показала, что новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы чаще ($p < 0,05$) рождались от беременностей, осложненных угрожающим абортom в 2,33 и 2,7 раза соответственно, преэклампсией в 1,46 и 1,69 раза ($p < 0,05$), сахарным диабетом в 4,38 и 1,41 раза, анемией в 1,9 и 1,69 раза ($p < 0,05$), гидрамнионом в 2,63 и 1,27 раза и от родов, с преждевременным разрывом околоплодных оболочек и началом родов в последующие 24 часа в 2,63 и 2,53 раза, с нарушением родовой деятельности в 2,63 и 5,07 раза, выходом мекония в амниотическую жидкость в 18,75 и 2,53 раза, посредством кесарева сечения в 1,17 и 1,69 раза ($p < 0,05$). У этих детей в раннем неонатальном периоде жизни констатировалась меньшая ($p < 0,05$) масса тела (2485 ± 352 г), высокая частота церебральной ишемии I-II степени тяжести (81,3%), а из переходных физиологических состояний транзиторная гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой, развивалась у каждого новорожденного (Таблица 23).

Анализ акушерско-гинекологического анамнеза свидетельствовал о том, что новорожденные 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы рождались от матерей, беременность которых осложнялась чрезмерной рвотой (7,14%), угрожающим абортom (21,4%), преэклампсией (21,4%), сахарным диабетом (7,14%), отеками и

Таблица 23 – Сравнительная оценка факторов риска и характеристика новорожденных

Параметр	1-я группа			2-я группа		
	1а	1б	1в	2а	2б	2в
Подгруппа						
Аборты, абс. (%)	6 (42,9)	10 (37,0)	5 (31,3)	9 (50)	9 (39,1)	6 (50)
Течение беременности, абс. (%)						
Чрезмерная рвота	1 (7,14)	1 (3,7)	0	2 (11,1)	2 (8,7)	0
Угрожающий аборт	3 (21,4)	5 (18,5)	8 (50)	9 (50)	3 (13,0)	6 (50)
Преэклампсия	3 (21,4)	5 (18,5)	5 (31,3)	5 (27,8)	3 (13)	4 (33,33)
Сахарный диабет	1 (7,14)	6 (22,22)	5 (31,25)	7 (38,89)	1 (4,35)	4 (33,33)
Гипертензия без значительной протеинурии	0	5 (18,52)	0	2 (11,1)	2 (8,7)	0
Отеки и протеинурия без гипертензии	3 (21,4)	5 (18,52)	3 (18,8)	5 (27,78)	6 (26,1)	2 (16,7)
Олигогидрамнион	0	2 (7,41)	0	0	1 (4,35)	1 (8,33)
Гидрамнион	1 (7,14)	4 (14,82)	3 (18,8)	2 (11,1)	0	1 (8,33)
Анемия	6 (42,9)	13 (48,2)	13 (81,3)	11 (61)	11 (47,8)	6 (50)
Признаки гипоксии плода	1 (7,14)	0	3 (18,75)	2 (11,11)	1 (4,35)	0
Течение родов, абс. (%)						
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек	10 (71,43)	12 (44,44)	5 (31,25)	11 (61,11)	14 (60,87)	6 (50)
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа	1 (7,14)	2 (7,41)	3 (18,75)	0	7 (30,44)	3 (25)
Нарушения родовой деятельности	1 (7,14)	1 (3,7)	3 (18,75)	2 (11,11)	1 (4,35)	6 (50)
Роды через естественные родовые пути	8 (57,1)	19 (70,4)	8 (50)	18 (100)	20 (86,9)	12 (100)
Роды, осложненные выходом меконием	0	2 (7,41)	3 (18,75)	0	1 (4,35)	3 (25)
Характеристика новорожденных, абс. (%)						
Масса тела, г (M±m)	2644 ±189,8	2625,4 ±211,42	2485 ±352 ^{#*}	3218,7 ±396,73 ¹	3207,8 ±296,9 ²	3305 ±445,5 ³
Длина тела, см (M±m)	48,7±0,8	48,7±1,14	48,2±2,3	51,3±1,5 ¹	51,1±1,5 ²	51,5±0,7 ³
Церебральная ишемия	11 (78,6)	20 (74,07)	13 (81,3)	11 (61,1)	10 (43,5)	6 (50)
Переходные физиологические состояния, абс. (%)						
Анемия	4 (28,6)	6 (22,22)	3 (18,8)	2 (11,1)	3 (13,0)	3 (25)
Желтуха	10 (71)	18 (66,7)	16 (100)	14 (77,8)	16 (69,6)	12 (100)
Полицитемия	3 (21,4)	2 (7,41)	0	9 (50)	5 (21,7)	0
Гипогликемия	6 (42,7)	6 (22,22)	3 (18,8)	5 (27,78)	1 (4,34)	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, # – 1а и 1в, " – 1б и 1в, ¹ – 1а и 2а, ² – 1б и 2б, ³ – 1в и 2в.

протеинурией без гипертензии (21,4%), гидрамнионом (7,14%), анемией (42,9%), а роды с преждевременным разрывом околоплодных оболочек (71,43%), с преждевременным разрывом околоплодных оболочек и началом родов в последующие 24 часа (7,14%), нарушением родовой деятельности (7,14%) не чаще. Однако эти новорожденные чаще рождались посредством кесарева сечения (42,9%), с меньшей массой тела ($2644 \pm 189,8$ г) и длиной тела ($48,7 \pm 0,8$ см). У них в раннем неонатальном периоде жизни диагностировалась церебральная ишемия I-II степени тяжести в 1,29 раза чаще ($p < 0,05$), из переходных физиологических состояний чаще ($p < 0,05$) развивались транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, в 2,57 раза; ранняя неонатальная гипогликемия в 1,54 раза (Таблица 23).

Оценка акушерско-гинекологического анамнеза показала, что новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы рождались от матерей, беременность которых чаще ($p < 0,05$) осложнялась угрожающим абортom в 1,42 раза, преэклампсией в 1,42 раза, сахарным диабетом в 5,11 раза, гипертензией без значительной протеинурии в 2,13 раза, гидрамнионом в 14,82 раза и от родов посредством кесарева сечения в 2,27 раза. У этих детей при рождении масса тела ($2625,4 \pm 211,42$ г) и длина тела ($48,7 \pm 1,14$ см) меньше, церебральная ишемия I-II степени тяжести диагностировалась в 1,7 раза чаще ($p < 0,05$), из переходных физиологических состояний развивались чаще ($p < 0,05$) транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, в 1,7 раза и ранняя неонатальная гипогликемия в 5,12 раза (Таблица 23).

Анализ акушерско-гинекологического анамнеза свидетельствовал о том, что новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы рождались от беременностей, частота осложнений которых не отличалась, но чаще ($p < 0,05$) фиксировалась анемия в 1,63 раза и признаки гипоксии у плодов в 18,75 раза. Эти дети рождались посредством кесарева сечения чаще (50%). У них при рождении масса тела (2485 ± 352 г) и длина тела ($48,2 \pm 2,3$ см) меньше, церебральная ишемия I-II степени

тяжести диагностировалась в 1,63 раза чаще ($p < 0,05$), из переходных физиологических состояний ранняя неонатальная гипогликемия развивалась в 18,75 раза чаще, $p < 0,05$ (Таблица 23).

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, проведенного на 2-3 сутки жизни показала, что исходно у новорожденных 1а подгруппы ($AM_0 33,0 \pm 14,63$) в сравнении с новорожденными 1б ($AM_0 37,81 \pm 13,38$) и 1в ($AM_0 43,0 \pm 5,55$) подгруппы симпатическая активность минимальна, $p < 0,05$. У новорожденных 3-й группы AM_0 составляла $38,6 \pm 6,22$. У новорожденных 1а подгруппы симпатический отдел истощен, $p < 0,05$, а у новорожденных 1в подгруппы напряжен, $p < 0,05$. У новорожденных 1а, 1б, 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2а ($AM_0 34,38 \pm 15,45$), 2б ($AM_0 44,78 \pm 15,06$), 2в ($AM_0 59,0 \pm 8,08$) подгруппы соответственно симпатическая активность ниже ($p < 0,05$).

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у каждого новорожденного 1в подгруппы регистрировалась ГС, тогда как у 57,14% новорожденных 1а подгруппы и у 70,37% новорожденных 1б подгруппы. У новорожденных 1а, 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы соответственно ГС фиксировалась реже (таблица 24).

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у новорожденных 1в подгруппы АСВР наблюдалась чаще, $p < 0,05$ (37,5%), в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы в 1,31 и 1,13 раза соответственно, что указывало на большее истощение симпатического звена. У новорожденных 1а подгруппы ГСВР наблюдалась чаще, $p < 0,05$ (42,86%), в сравнении с новорожденными 1б и 1в подгруппы в 1,65 и 1,37 раза соответственно, что указывало на большее напряжение симпатического звена. У новорожденных 1а, 1б, 1в подгруппы ГСВР имела место чаще, $p < 0,05$, в сравнении с новорожденными 2а, 2б, 2в подгруппы в 1,1; 1,19; 1,87 раза соответственно (Таблица 24).

Таблица 24 – Оценка состояния вегетативной нервной системы у детей

Параметр, абс. (%)		1-я группа			2-я группа			3-я группа
		Подгруппы						
		1а	1б	1в	2а	2б	2в	
1		2	3	4	5	6	7	8
2-3 сутки жизни								
И В Т	ГС	8 (57,1)	19 (70,4)	16 (100)	13 (72,2)	20 (87)	12 (100)	0
	Симпатикотония	3 (21,4)	6 (22,2)	0	1 (5,56)	2 (8,7)	0	14 (56)
	Эйтония	3 (21,4)	2 (7,41)	0	4 (22,2)	1 (4,35)	0	7 (28)
	Ваготония	0	0	0	0	0	0	4 (16)
ВР	АСВР	4 (28,6)	9 (33,3)	6 (37,5)	7 (38,9)	12 (52,2)	8 (66,7)	4 (16)
	ГСВР	6 (42,9)	7 (25,9)	5 (31,3)	7 (38,9)	5 (21,7)	2 (16,7)	6 (24)
	НВР	4 (28,6)	11 (40,7)	5 (31,3)	4 (22,2)	6 (26,1)	2 (16,7)	15 (60)
6 месяцев жизни								
И В Т	ГС	8 (80)	19 (90,5)	11 (73,3)	13 (81,3)	15 (88,2)	11 (100)	0
	Симпатикотония	2 (20)	1 (4,76)	3 (20)	3 (18,8)	2 (11,8)	0	11 (44)
	Эйтония	0	1 (4,76)	1 (6,67)	0	0	0	11 (44)
	Ваготония	0	0	0	0	0	0	3 (12)
ВР	АСВР	3 (30)	4 (19,1)	3 (20)	2 (12,5)	1 (5,9)	1 (9,09)	0
	ГСВР	5 (50)	12 (57,1)	9 (60)	12 (75)	10 (58,8)	9 (81,8)	18 (72)
	НВР	2 (20)	5 (23,8)	3 (20)	2 (12,5)	6 (35,3)	1 (9,09)	7 (28)

Оценка данных, полученных в результате электрокардиографического исследования, показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 1в подгруппы ЧСС ($124,9 \pm 26,54$ ударов в минуту) меньше, $p < 0,05$, амплитуды зубца Т ($1,58 \pm 0,71$ мм) больше, $p < 0,05$, что связано с меньшей симпатической активностью. У 18,75% новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы деформация комплекса QRS по типу НБПНПГ и его уширения регистрировалась чаще ($p < 0,05$) в 2,63 и 1,27 раза соответственно (Таблица 25).

Оценка данных, представленных в таблице 25, показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы ЧСС меньше, $p < 0,05$, амплитуды зубца Т больше, $p < 0,05$, что связано с более низкой симпатической активностью.

Анализ электрокардиографических данных свидетельствовал о том, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы среднее зна-

чение амплитуды зубца Т ($1,31 \pm 0,72$ мм) больше, $p < 0,05$, что связано с большей частотой неспецифических нарушений процесса реполяризации. У новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы ЧСС ($149 \pm 22,5$ ударов в минуту) меньше, $p < 0,05$, что связано с меньшей симпатической активностью, а большая частота деформации комплекса QRS по типу НБПНПГ и его уширения (18,75%) результат гипоксии (Таблица 25).

Таблица 25 – Оценка электрокардиографических показателей у детей в раннем неонатальном периоде жизни

Показатель	1-я группа			2-я группа			3-я группа
	Подгруппы, М±m, абс. (%)						
	1а	1б	1в	2а	2б	2в	
ЧСС, ударов в минуту	124,9 ±26,54	146 ±24,8*	149 ±22,5 [#]	148 ±12,4 [!]	144,78 ±19,2	156 ±8,49 [;]	136,4 ±30,32
Зубец Р:							
- амплитуда, мм	1,22 ±0,55	1,31 ±0,48	1,32 ±0,25	1,54 ±0,44	1,48 ±0,43	1,6 ±0,57	1,8 ±0,3
- ширина, с	0,044 ±0,005	0,044 ±0,01	0,048 ±0,01	0,056 ±0,02	0,05 ±0,01	0,05 ±0,01	0,05 ±0,006
Длительность:							
- интервала PQ, с	0,087 ±0,012	0,085 ±0,01	0,095 ±0,02	0,095 ±0,02	0,095 ±0,015	0,085 ±0,01	0,099 ±0,01
- комплекса QRS, с	0,053 ±0,01	0,05 ±0,01	0,05 ±0,01	0,06 ±0,01	0,05 ±0,01	0,045 ±0,01	0,05 ±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	1,58 ±0,71	1,31 ±0,72*	1,1 ±0,55 [#]	1,65 ±0,69 [!]	1,09 ±0,67 [?]	1,0 ±0,1	2,1 ±0,2
Длительность:							
- интервала QT, с	0,27 ±0,03	0,24 ±0,03	0,26 ±0,04	0,25 ±0,02	0,25 ±0,04	0,24 ±0,035	0,26 ±0,003
- интервала QT ₁ , с	0,125 ±0,02	0,13 ±0,03	0,11 ±0,02	0,11 ±0,02	0,13 ±0,004	0,14 ±0,01	0,12 ±0,003
- интервала T ₁ T, с	0,15 ±0,03	0,11 ±0,03	0,145 ±0,03	0,14 ±0,03	0,12 ±0,003	0,1 ±0,04	0,14 ±0,003
Синусовый ритм	11 (78,6)	24 (88,9)	11 (68,7)	18 (100)	20 (86,9)	12 (100)	25 (100)
Миграция ритма	3 (21,43)	3 (11,11)	5 (31,25)	0	3 (13,04)	0	0
Синусовая:							
- тахи / аритмия	1 (7,14)	8 (29,63)	3 (18,75)	5 (27,78)	7 (30,44)	6 (50)	0
- бради / аритмия	1 (7,14)	1 (3,7)	0	0	0	0	0
- аритмия	1 (7,14)	2 (7,41)	3 (18,75)	5 (27,78)	3 (13,04)	0	0
НБПНПГ	1 (7,14)	4 (14,82)	3 (18,75)	7 (38,89)	3 (13,04)	0	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, [#] – 1а и 1в, [;] – 1б и 1в, [!] – 1а и 2а, [?] – 1б и 2б, [;] – 1в и 2в.

Анализ данных, проведенного эхокардиографического исследования, показал, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 1в подгруппы средние значения КДРЛЖ, КСРЛЖ меньше, $p < 0,05$, за счет утолщения, $p < 0,05$, МЖП и ЗСЛЖ (Таблица 26).

Таблица 26 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у детей

Показатель	1-я группа			2-я группа			3-я группа
	Подгруппы, М±m						
	1а	1б	1в	2а	2б	2в	
2-3 сутки жизни							
КДРЛЖ, мм	14±0,65	16±0,8*	21±2 [#]	15,2±0,9	16,9±1,1	20,5±2,1	17,5±0,8
КСРЛЖ, мм	8,7±0,83	10±0,7*	14±2 [#]	10±0,5	11,4±0,6	14,5±2,1	11,8±0,7
ТМЖП, мм	3,98±0,49	3,61±0,89*	2,73±0,61 [#]	3,95±0,5	3,6±0,58	2,74±0,1	3,4±0,2
ТЗСЛЖ, мм	3,75±0,44	3,19±0,57*	2,57±0,91 [#]	3,73±0,5	3,14±0,5	2,5±0,7	3,6±0,2
ФУ ЛЖ, %	35,7±5,79	32,4±3,68*	28,17±5,49 [#]	32,3±3,6 [!]	31±2,8 [?]	34±2,5 [:]	35-40%
ФВ ЛЖ, %	69,3±7,2	64,52±5,17*	58,83±8,42 [#]	65,9±6,5 [!]	62±3,9 [?]	67,5±0,7 [:]	65-75%
ЧСС, уд/мин	137±20,4	141,5±21,8*	159,3±23,0 [#]	145±27 [!]	142±23	128±2,8 [:]	129±3,5
УО, мл	4,49±0,75	4,62±0,55*	5,37±0,59 [#]	4,79±0,9 [!]	5,6±1,3 [?]	5,3±0,4	6,6±0,3
МОК, л/мин	0,61±0,13	0,65±0,12*	0,86±0,21 [#]	0,7±0,2 [!]	0,8±0,2 [?]	0,68 [:]	0,85±0,1
6 месяцев жизни							
КДРЛЖ, мм	22,0±2,26	23,25±4,89*	25,5±4,44 [#]	22,2±2,2	23,6±2,5	25,3±2,6	24±1,2
КСРЛЖ, мм	13,59±1,4	14,2±2,67*	17,0±3,83 [#]	14,33±1	14,9±1,9	17,4±2,9	14,8±0,9
ТМЖП, мм	5,34±0,42	4,47±2,61*	3,35±1,54 [#]	5,48±0,5	4,56±1,3	3,37±0,9	3,4±0,1
ТЗСЛЖ, мм	5,21±0,53	4,35±0,3*	3,43±0,22 [#]	5,5±0,5	4,54±0,4	3,47±0,3	3,7±0,1
ФУ ЛЖ, %	37,8±5,16	36,39±4,1*	32,25±5,38 [#]	33,5±7,1 [!]	35,6±5,2	34,3±2,6 [:]	38,5±0,8
ФВ ЛЖ, %	70,4±5,91	68,62±5,1*	63,0±7,87 [#]	65±8,1 [!]	68,1±5,8	65,2±1,9 [:]	71,5±1,6
ЧСС, уд/мин	131,2±12	140,6±20,8*	148,7±20,5 [#]	135±14	130±17 [?]	136±10 [:]	133±5,2
УО, мл	9,74±3,32	10,51±2,01*	12,25±2,22 [#]	9,37±2,9	11,4±3 [?]	14,0±1,8 [:]	14,6±0,5
МОК, л/мин	1,28±0,4	1,46±0,3*	1,79±0,47 [#]	1,26±0,4	1,48±0,4	1,9±0,4 [:]	1,9±0,3

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, # – 1а и 1в, " – 1б и 1в, ! – 1а и 2а, ? – 1б и 2б, : – 1в и 2в.

Как видно из данных, представленных в таблице 26, новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а, 1б подгруппы имели большие, $p < 0,05$, средние значения КДРЛЖ, КСРЛЖ за счет истончения МЖП и ЗСЛЖ. Между детьми 1а, 1б, 1в и 2а, 2б 2в подгруппы соответственно различий в средних значениях КДРЛЖ, КСРЛЖ, ТМЖП, ТЗСЛЖ не получено.

У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 1в, 2а подгруппы средние значения ФУ и ФВ ЛЖ оказывались больше, $p < 0,05$, а в сравнении с новорожденными 3-й группы не отличались. У новорожденных 1в подгруппы эти параметры имели минимальные средние значения. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы средние значения ФУ и ФВ ЛЖ больше, $p < 0,05$ (Таблица 26).

У новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы средние значения ФУ и ФВ ЛЖ меньше, $p < 0,05$. У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 1в, 2а подгруппы средние значения ЧСС, УО и МОК меньше, $p < 0,05$. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы средние значения ЧСС не отличались, а вот средние значения УО и МОК меньше, $p < 0,05$. У новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы средние значения ЧСС, МОК больше, $p < 0,05$ (Таблица 26).

Как показала оценка данных, полученных в результате ультразвукового исследования сердца, представленных в таблице 26, между новорожденными 1а и 2а подгруппы, между новорожденными 1б и 2б подгруппы, между новорожденными 1в и 2в подгруппы есть сходство изменений. У новорожденных 1а и 2а подгруппы в сравнении с новорожденными 1в и 2в подгруппы в первую очередь страдала релаксационная функция.

О нарушении диастолической функции левого желудочка свидетельствовало удлинение интервала диастолического открытия МК, снижение амплитуды раннедиастолического и увеличение второго пика открытия ПСМК, снижение подвижности корня аорты и уменьшение сепарации аортальных створок, что также указывало на снижение УО. Отличий в размерах предсердий не было. Функционирующее МПС выявлялось у 2 / 3 новорожденных 1а и 2а подгруппы.

У новорожденных 1в и 2в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 2а подгруппы МЖП сокращалась асинхронно, некоторые участки в систолу имели парадоксальное движение. Створки МК были избыточно подвижны. У подавляющего

большинства новорожденных передняя створка имела дополнительный пик открытия, который располагался чаще между раннедиастолическим пиком открытия в диастолу и вторым пиком в систолу предсердий. Фиксировались высокие скорости открытия и раннего диастолического прикрытия, исчезновение четкой визуализации второго пика при тахикардии. У трети новорожденных имела место «слоистость» сигнала от створок в период систолы желудочка, что являлось показателем неполного их смыкания. У этих новорожденных выходной тракт ЛЖ также имел расширение диаметра корня аорты за счет взбухания ее задней стенки. В момент открытия клапана аорты правая коронарная и некоронарная створки отстояли от стенок аорты без явлений стеноза, что подтверждалось его достаточной степенью раскрытия. У половины новорожденных 1в и 2в подгруппы визуализировалось МПС.

У новорожденных в основе таких различий лежит длительность и выраженность внутриутробной гипоксии. Для новорожденных 1в и 2в подгруппы характерно возникновение патологического течения беременности еще на ранних сроках развития плода. Рано возникшая выраженная гипоксия миокарда приводила к дистрофическим процессам в мышце сердца, изменению формирования сети коронарных сосудов и поражению их эндотелия. Возникали изменения миокарда с развитием элементов соединительной ткани и утолщением, кроме этого поражение эндотелия сосудов приводило к повышению их проницаемости и развитию отека в условиях повышенной нагрузки в постнатальном периоде жизни. Прослеживались схожие общие черты с дилатационной кардиопатией.

У новорожденных 1а и 2а подгруппы изменения менее выражены и касались, в основном биохимизма клеток сердца, приводя к снижению содержания макроэргических соединений в миоцитах. Со временем из-за снижения сократительной функции и увеличения остаточного объема крови произойдет расширение полости и истончение миокарда ЛЖ. Учитывая то, что внутриутробно правые отделы сердца имели гораздо меньшую нагрузку, изменения в основном касались левых, прослеживались схожие общие черты с гипертрофической кардиопатией.

Отметим, что у новорожденных крайне затруднено проведение дифференциального диагноза изменений в миокарде.

Оценка антропометрических показателей в 6 месяцев жизни свидетельствовала о том, что у детей 1а подгруппы среднее значение массы тела в сравнении с детьми 1б ($7136,57 \pm 596,17$ г) и 1в ($7050,0 \pm 239,97$ г) подгруппы меньше, $p < 0,05$, $6753,0 \pm 864,41$ г. У детей 1а, 1б, 1в подгруппы среднее значение массы тела в сравнении с детьми 2а ($7883,33 \pm 645,47$ г), 2б ($7807,65 \pm 927,54$ г), 2в ($7800,0 \pm 373,45$ г) подгруппы соответственно меньше, $p < 0,05$. Среднее значение длины тела у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б ($66,37 \pm 1,88$ см) и 1в ($66,8 \pm 2,23$ см) подгруппы меньше, $p < 0,05$, $65,0 \pm 2,38$ см. У детей 1а, 1б, 1в подгруппы среднее значение длины тела в сравнении с детьми 2а ($68,67 \pm 1,81$ см), 2б ($68,29 \pm 2,85$ см), 2в ($71,0 \pm 2,65$ см) подгруппы соответственно меньше, $p < 0,05$. У детей 3-й группы среднее значение составляло массы тела $7675,2 \pm 259,4$ г, длины тела $67,4 \pm 2,48$ см.

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, показала, что у детей 1в подгруппы исходно симпатическая активность в сравнении с детьми 1а ($AM_0 42,7 \pm 13,81$) и 1б ($AM_0 40,9 \pm 12,24$) подгруппы меньше, $p < 0,05$, $AM_0 29,8 \pm 10,33$. У детей 3-й группы AM_0 составляла $35,3 \pm 1,94$. То есть, у детей 1а подгруппы имело место напряжение симпатического звена, а у детей 1в подгруппы его истощение. У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2а подгруппы среднее значение показателя AM_0 больше ($36,83 \pm 14,46$, $p < 0,05$), у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2б подгруппы больше ($36,88 \pm 12,04$, $p < 0,05$), у детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 2в подгруппы меньше ($54,0 \pm 10,72$, $p < 0,05$).

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у всех детей симпатикотония преобладала. У детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 1а и 1б подгруппы частота ГС меньше (73,3%). У детей 1а и 1б подгруппы в сравнении с детьми 2а и 2б подгруппы соответственно частота ГС не отличалась (80 и 90,5%), выше чем при рождении. У детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 2в подгруппы частота ГС меньше.

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б и 1в подгруппы сочетание ГС и АСВР регистрировалось в 1,5 раза чаще, $p < 0,05$. У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2а подгруппы АСВР фиксировалась в 2,4 раза чаще, $p < 0,05$, у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2б подгруппы в 3,24 раза чаще, $p < 0,05$, у детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 2в подгруппы в 2,2 раза чаще, $p < 0,05$ (Таблица 24).

Оценка данных, полученных в результате электрокардиографического исследования, показала, что у детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 1б и 1а подгруппы среднее значение амплитуды зубца Р максимально ($1,6 \pm 0,38$ мм, $p < 0,05$), что связано с симпатической активностью. У детей 1б и 1а подгруппы в сравнении с детьми 3-й группы среднее значение амплитуды зубца Р больше ($1,46 \pm 0,49$ мм и $1,39 \pm 0,4$ мм соответственно), что указывало на перегрузку предсердий объемом (Таблица 27).

У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2а подгруппы среднее значение амплитуды зубца Р меньше, $p < 0,05$, у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2б подгруппы также меньше, $p < 0,05$, что связано с симпатической активностью. У детей 1в и 2в подгруппы средние значения амплитуды зубцов Р не отличались. У детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 1б и 1а подгруппы среднее значение амплитуды зубца Т минимально ($1,96 \pm 0,9$ мм, $p < 0,05$), что являлось результатом гипоксии. У детей 1б и 1а подгруппы выявлена большая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (Таблица 27).

У детей 1а и 2а подгруппы средние значения амплитуд зубцов Т не отличались, что в сравнении с детьми 3-й группы свидетельствовало о неспецифических нарушениях процесса реполяризации. У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2б подгруппы среднее значение амплитуды зубца Т меньше, $p < 0,05$, что связано с симпатической активностью. У детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 2в подгруппы среднее значение амплитуды зубца Т меньше, $p < 0,05$, что являлось результатом гипоксии и большей частоты неспецифических нарушений процесса реполяризации. У детей 1а,

1б, 1в подгруппы длительность интервалов QT₁ преобладала над длительностью интервалов T₁T соответственно, особенно у детей 1а и 1в подгруппы. У детей 1а, 1б, 1в подгруппы, особенно у детей 1в подгруппы, НБПНПГ с незначительным уширением комплекса QRS определялась в динамике чаще, что указывало на ухудшение, связанное с гипоксией (Таблица 27).

Таблица 27 – Оценка электрокардиографических показателей у детей в 6 месяцев жизни

Показатель	1-я группа			2-я группа			3-я группа
	1а подгруппа, М±m, абс. (%)						
	1а	1б	1в	2а	2б	2в	
1	2	3	4	5	6	7	8
ЧСС, ударов в минуту	139,1 ±17,3	139,5 ±20,5	134,4 ±22,8	139,5 ±28,6	138,3 ±18	136 ±16,24	140±1,7
Зубец Р: - амплитуда, мм	1,39 ±0,4	1,46 ±0,49*	1,6 ±0,38#	1,45 ±0,54 ¹	1,57 ±0,45 ²	1,5 ±0,23	0,17 ±0,04
- ширина, с	0,056 ±0,01	0,056 ±0,01	0,056 ±0,01	0,057 ±0,01	0,059 ±0,01	0,05 ±0,01	0,055 ±0,01
Длительность: - интервала PQ, с	0,094 ±0,01	0,09 ±0,01	0,1 ±0,01	0,1 ±0,02	0,1 ±0,01	0,09 ±0,01	0,1 ±0,01
- комплекса QRS, с	0,06 ±0,01	0,06 ±0,01	0,068 ±0,02	0,07 ±0,01	0,06 ±0,01	0,06 ±0,01	0,055 ±0,01
Амплитуда зубца Т, мм	2,53 ±1,31	2,27 ±0,81	1,96 ±0,9#	2,55 ±1,22	2,86 ±1,14 ²	2,5 ±0,65 ³	2,19 ±0,6
Длительность интервала: QT, с	0,25 ±0,03	0,25 ±0,02	0,26 ±0,02	0,265 ±0,04	0,26 ±0,02	0,26 ±0,02	0,27 ±0,02
QT ₁ , с	0,14 ±0,01	0,13 ±0,02	0,14 ±0,04	0,133 ±0,03	0,13 ±0,02	0,12 ±0,02	–
T ₁ T, с	0,11 ±0,03	0,12 ±0,02	0,12 ±0,03	0,132 ±0,01	0,13 ±0,03	0,14 ±0,02	–
Синусовый ритм	10 (100)	20 (95,2)	5 (100)	16 (100)	17 (100)	11 (100)	25 (100)
Миграция водителя	0	1 (4,8)	0	0	0	0	0
Синусовая: - тахи / аритмия	1 (10)	1 (4,76)	0	3 (18,8)	0	0	0
- бради / аритмия	0	1 (4,76)	0	0	1 (5,88)	0	0
- аритмия	4 (40)	11 (52,4)	6 (40)	8 (50)	9 (52,9)	4 (36,36)	0
НБПНПГ	1 (10)	7 (33,3)	9 (60)	3 (18,8)	4 (23,5)	6 (54,55)	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, # – 1а и 1в, ¹ – 1а и 2а, ² – 1б и 2б, ³ – 1в и 2в.

Анализ данных, представленных в таблице 26, указывал на сохранение выявленных ранее эхокардиографических изменений. Однако у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б, 1в, 2а подгруппы средние значения ФУ ($37,8 \pm 5,16\%$) и ФВ ($70,4 \pm 5,91\%$) ЛЖ оказывались больше, $p < 0,05$, но несколько меньше в сравнении с детьми 3-й группы, что указывало на снижение сократительной функции. У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2б подгруппы средние значения ФУ ($36,39 \pm 4,1\%$) и ФВ ($68,62 \pm 5,1\%$) ЛЖ не отличались. У детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 2в подгруппы значения ФУ ($32,25 \pm 5,38\%$) и ФВ ($63 \pm 7,87\%$) ЛЖ меньше, $p < 0,05$. У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2а подгруппы значения ЧСС ($131,2 \pm 12,5$ ударов в минуту), УО ($9,74 \pm 3,32$ мл) и МОК ($1,28 \pm 0,4$ л / мин) не отличались. У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2б подгруппы значения ЧСС ($140,6 \pm 20,8$ ударов в минуту) больше, $p < 0,05$, УО ($10,51 \pm 2,01$ мл) меньше, $p < 0,05$, а МОК ($1,46 \pm 0,3$ л / мин) не отличались. У детей 1в подгруппы в сравнении с детьми 2в подгруппы значения ЧСС ($148,7 \pm 20,5$ ударов в минуту) больше, $p < 0,05$, а вот УО ($12,25 \pm 2,22$ мл) и МОК ($1,79 \pm 0,47$ л/мин) меньше, $p < 0,05$ (Таблица 26).

Таким образом, у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми без нее и практически здоровыми детьми мы оценили течение изменений со стороны сердечно-сосудистой системы в динамике первого полугодия жизни. У этих детей отмечено сходство течения изменений в виде уменьшения / увеличения полостей сердца, а также расстройств нейровегетативной регуляции сердечной деятельности при нормальных полостях сердца соответственно, существенно отличающих их от практически здоровых детей. Однако у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, не перенесшими таковой, эти изменения носили более выраженный характер и сохранялись дольше. Во всех случаях изменялась нормальная физиологическая работа сердца.

При легкой степени тяжести ЗВУР у новорожденных, имевших нормальные полости сердца, в раннем неонатальном периоде жизни значимо чаще фиксировались нарушения нейровегетативной регуляции сердечной деятельности в виде меньшей

симпатической активности, большая частота неспецифических нарушений процессов реполяризации, а в 6 месяцев жизни определялись напряжение симпатической активности, истощение адаптационных возможностей, большая частота изменения функции проводимости и неспецифических нарушений процесса реполяризации.

При легкой степени тяжести ЗВУР у новорожденных, имевших уменьшенные полости сердца, в раннем неонатальном периоде жизни и в 6 месяцев жизни значимо чаще фиксировались изменения, аналогичные расстройствам нейровегетативной регуляции сердечной деятельности у детей, имевших нормальные полости сердца, но они были более выражены. При рождении чаще фиксировалось изменение релаксационной функции. В 6 месяцев жизни меньше страдала функция проводимости, но кроме изменений релаксационной наблюдалось снижение сократительной функции ЛЖ.

При легкой степени тяжести ЗВУР у новорожденных, имевших увеличенные полости сердца, в раннем неонатальном периоде жизни фиксировались значимые нарушения нейровегетативной регуляции в виде избыточной симпатической активности, функций автоматизма и проводимости, снижение сократительной и изменение релаксационной функции ЛЖ. К 6 месяцам жизни наблюдались значимое истощение симпатической активности и компенсаторных возможностей, перегрузка предсердий объемом, большая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации, НБПНПГ, снижения сократительной и изменений релаксационной функций.

Доказано, что даже легкая степень тяжести ЗВУР у детей, рожденных в срок, в динамике первого полугодия жизни осложняла течение изменений со стороны сердечно-сосудистой системы. Наличие уменьшенных / увеличенных полостей сердца, а также расстройств нейровегетативной регуляции сердечной деятельности при нормальных полостях сердца у этих детей требует особого внимания врачей-педиатров и детских кардиологов и обосновывает стратегию высокого риска (персонифицированный подход), проведение реабилитационных мероприятий, в первую очередь немедикаментозных или щадящих медикаментозных.

3.4 НЕЙРОВЕГЕТАТИВНАЯ РЕАКТИВНОСТЬ И СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Под наблюдением в возрасте 2-3 суток жизни находился 141 доношенный новорожденный. Из них 72 (25 мальчиков и 47 девочек) ребенка, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, составили 1-ю группу, где с учетом состояния вегетативной нервной системы выделили 1а подгруппу (26 новорожденных, имевших сочетание симпатикотонии и эйтонии с АСВР), 1б подгруппу (27 новорожденных, имевших сочетание симпатикотонии и НВР), 1в подгруппу (19 новорожденных, имевших сочетание симпатикотонии и эйтонией с ГСВР). Группу 2-ю составили 69 (34 мальчика и 35 девочек) новорожденных, не перенесших ЗВУР, где также выделили 2а (26 новорожденных, имевших сочетание симпатикотонии с АСВР), 2б (29 новорожденных, имевших сочетание симпатикотонии и эйтонии с НВР), 2в (14 новорожденных, имевших сочетание симпатикотонии и эйтонии с ГСВР) подгруппу. Количество новорожденных, включенных в исследование, представлено в таблице 29.

Таблица 29 – Количество обследованных новорожденных

Показатель, абс. (%)	1-я группа (n=72)			2-я группа (n=69)		
	1а	1б	1в	2а	2б	2в
Подгруппа	1а	1б	1в	2а	2б	2в
Количество, n	26	27	19	26	29	14
ВР	АС	Н	ГС	АС	Н	ГС
Исходный вегетативный тонус						
ГС	21 (80,77)	22 (81,48)	14 (73,68)	25 (96,15)	22 (75,86)	9 (64,29)
Симпатикотония	1 (3,85)	5 (18,52)	4 (21,05)	1 (3,85)	5 (17,24)	3 (21,43)
Эйтония	3(15,4)	0	1 (5,26)	0	2 (6,9)	2 (14,29)
Данные КИГ, М±m						
АМ ₀ (амплитуда моды)	42,89 ±10,06	40,15 ±10,2*	32,26 ±7,55 ^{#?}	48,23 ±14,75 [«]	42,45 ±16,35 [!]	34,64 ±11,77 [;]
ИН (индекс напряжения)	831,2 ±180,5	518,1 ±196,4*	303,04 ±171,5 ^{#?}	714,9 ±168,8 [«]	541,9 ±153,1 [!]	301,7 ±166,9 [;]

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, [#] – 1а и 1в, [«] – 1а и 2а, [?] – 1б и 1в, [!] – 1б и 2б, [;] – 1в и 2в.

Анализ данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, показал, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б и 1в подгруппы исходно фиксировалась большая симпатическая активность, $p < 0,05$, о чем говорили средние значения AM_0 , но в сравнении новорожденными 2а подгруппы меньшая, $p < 0,05$. У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 1в, 2а подгруппы имело место большее напряжение адаптационных возможностей, $p < 0,05$, о чем свидетельствовали средние значения ИН. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 2б подгруппы симпатическая активность и напряжение адаптационных возможностей меньше, $p < 0,05$, а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы больше, $p < 0,05$. У новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а, 1б, 2в подгруппы симпатическая активность меньше, $p < 0,05$, адаптационные возможности истощены, однако у новорожденных 1в и 2в подгруппы средние значения ИН были сопоставимы (Таблица 29).

Анамнез

Оценка анамнеза позволила сделать заключение о том, что новорожденные 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1в подгруппы рождались от отцов и от матерей средние значения возраста которых больше ($32,57 \pm 6,8$ лет и $29,16 \pm 5,2$ лет), а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы меньше, $p < 0,05$. Эти дети чаще рождались от матерей с большей массой тела до наступления беременности ($62,03 \pm 13,5$ кг, $p < 0,05$) (Таблица 30).

Оценка особенностей течения беременности указала на то, что новорожденные 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б и 1в подгруппы чаще ($p < 0,05$) рождались от 1-х беременностей (54%), осложненных с ранних сроков чрезмерной рвотой в 4,16 и 2,91 раза и преэклампсией в 1,87 и 2,19 раза, отеками и протеинурией без гипертензии в 1,82 и 2,56 раза соответственно. Угрожающий аборт выявлялся в 1,73 и

1,37 раза реже, $p < 0,05$. У женщин 1а подгруппы в сравнении с женщинами 1б подгруппы сахарный диабет в 1,93 раза и гематологические отклонения в 1,16 раза развивались реже ($p < 0,05$), а в сравнении с женщинами 1в подгруппы в 2,19 и 1,54 раза чаще ($p < 0,05$). У плодов 1а подгруппы в сравнении с плодами 1б и 1в подгруппы определялись признаки гипоксии в 3,11 и 1,39 раза чаще, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Таблица 30 – Сравнительная оценка факторов, определявших нейровегетативную реактивность у новорожденных

Показатель	1-я группа			2-я группа		
	Подгруппа					
	1а	1б	1в	2а	2б	2в
1	2	3	4	5	6	7
Возраст у родителей, весоростовые показатели у матерей $M \pm m$						
Отец, лет	32,57 $\pm 6,8$	33,42 $\pm 6,32^*$	31,18 $\pm 5,5^{#?}$	31,13 $\pm 6,3^c$	31,64 $\pm 6,9^l$	30,0 $\pm 6,36^i$
Мать, лет	29,16 $\pm 5,2$	31,37 $\pm 5,12^*$	27,58 $\pm 3,4^{#?}$	28,12 $\pm 4,5^c$	28,79 $\pm 5,5^l$	28,31 $\pm 4,7$
Масса тела, кг	62,03 $\pm 13,5$	60,27 $\pm 11,96^*$	58,82 $\pm 11,4^{#?}$	65,1 $\pm 15,5^c$	66,6 $\pm 10,7^l$	62,5 $\pm 10,4^i$
Длина тела, см	164,08 $\pm 6,8$	164,56 $\pm 5,22$	163,78 $\pm 6,9$	166,3 $\pm 5,7^c$	167,4 $\pm 5,2^l$	164,57 $\pm 7,6$
Аборты, абс. (%)						
Аборты в анамнезе	6 (23)	10 (37)	9 (47,4)	10 (38,46)	12 (41,4)	8 (57,14)
из них более двух	2 (33,3)	5 (50)	3 (33,3)	5 (50)	6 (50)	3 (37,5)
Срок между последней беременностью < года	4 (15,39)	3 (11,11)	2 (10,53)	6 (23,08)	6 (20,69)	3 (21,43)
Течение беременности, абс. (%)						
Первая	14 (54)	14 (52)	6 (31,6)	16 (61,54)	8 (27,59)	5 (35,71)
Вторая	6 (23,1)	3 (11,1)	9 (47,4)	5 (19,23)	9 (31,03)	5 (35,71)
Третья и последующие	5 (19,2)	11(41)	4 (21)	5 (19,23)	12 (41,4)	4 (28,57)
На учете до 8 недель	7 (26,9)	7 (25,9)	5 (26,3)	9 (34,62)	5 (17,24)	5 (35,71)
Чрезмерная рвота	4 (15,4)	1 (3,7)	1 (5,3)	3 (11,54)	4 (13,79)	3 (21,43)
Угрожающий аборт	5 (19,2)	9 (33,3)	5 (26,3)	10 (38,46)	10 (34,5)	5 (35,71)
Преэклампсия	9 (34,6)	5 (18,5)	3 (15,8)	7 (26,92)	9 (31,03)	3 (21,43)
Сахарный диабет	3 (11,54)	6 (22,22)	1 (5,26)	2 (7,69)	4 (13,79)	1 (7,14)
Гипертензия	0	3 (11,1)	2 (10,5)	2 (7,69)	2 (6,9)	1 (7,14)
Резус-иммунизация	3 (11,5)	2 (7,4)	2 (10,5)	3 (11,54)	3 (10,35)	3 (21,43)
Отеки и протеинурия	7 (26,9)	4 (14,8)	2 (10,5)	4 (15,39)	8 (27,59)	5 (35,71)
Олигогидрамнион	2 (28,6)	2 (66,7)	0	2 (50)	3 (60)	1 (50)
Гидрамнион	5 (71,4)	1 (33,3)	2 (100)	2 (50)	2 (40)	1 (50)

Продолжение таблицы 30

1	2	3	4	5	6	7
Гематологические отклонения из них:	19 (73)	23 (85)	9 (47,4)	23 (88,46)	24 (82,8)	14 (100)
- болезнь Виллебранда	2 (10,53)	0	0	3 (13,04)	0	0
- тромбоцитопения	3 (15,8)	3 (13)	1 (11,1)	3 (13,04)	0	4 (28,57)
- нарушение свертываемости неуточненное	0	2 (8,7)	1 (11,1)	1 (4,35)	1 (4,17)	0
- анемия	15 (79)	18 (78)	6 (66,7)	16 (69,57)	22 (91,7)	10 (71,4)
Прибавка массы тела за беременность, кг	10,94 ±3,9	10,15 ±4,69	11,52 ±6,72 ^{#?}	10,9±3,59	9,96±5,66 [!]	10,8±3,77 [;]
Признаки гипоксии у плода	21 (80,77)	7 (25,93)	11 (57,9)	3 (11,54)	5 (17,24)	1 (7,14)
Течение родов, %						
Первые	17 (65)	19 (70)	14 (73)	22 (84,62)	13 (44,8)	9 (64,29)
Вторые	8 (30,8)	4 (14,8)	5 (26,3)	3 (11,54)	15 (51,7)	3 (21,43)
Третьи	1 (3,85)	4 (14,8)	0	1 (3,85)	1 (3,45)	2 (14,29)
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек	10 (38,46)	11 (40,74)	8 (42,11)	18 (69,23)	10 (34,48)	10 (71,43)
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа	3 (11,54)	2 (7,4)	2 (10,53)	6 (23,08)	0	3 (21,43)
Нарушение родовой деятельности	1 (3,85)	2 (7,4)	1 (5,26)	4 (15,39)	2 (6,9)	0
Выход мекония в амниотическую жидкость	1 (3,85)	3 (11,11)	0	1 (3,85)	0	0
Кесарево сечение	4 (15,4)	7 (25,9)	6 (31,6)	4 (15,39)	6 (20,69)	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, # – 1а и 1в, « – 1а и 2а, ? – 1б и 1в, ! – 1б и 2б, ; – 1в и 2в.

Оценка особенностей течения родов свидетельствовала о том, что подавляющее большинство новорожденных 1а, 1б, 1в подгруппы рождались от 1-х родов через естественные родовые пути (65, 70, 73%). Развивались преждевременное излитие околоплодных вод (38,46; 40,74; 42,11% соответственно), нарушение родовой деятельности (3,85; 7,4; 5,26%) (Таблица 30).

Оценка анамнеза позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы среднее значение возраста матерей и отцов больше, $p < 0,05$, а масса тела до беременности и длина тела у матерей меньше, $p < 0,05$, частота аборт в 1,67 раза ниже, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Оценка особенностей течения беременности у матерей 1а подгруппы в сравнении с матерями 2а подгруппы показала, что угрожающий аборт и гематологические отклонения (но большая частота анемий) диагностировалась в 2 и 1,2 раза реже ($p < 0,05$) соответственно; чрезмерная рвота (15,4 и 11,54%), резус-иммунизация, требующая предоставления медицинской помощи матери (11,5 и 11,54%) с одинаковой частотой; преэклампсия в 1,29 раза, сахарный диабет в 1,5 раза, отеки и протеинурия без гипертензии в 1,75 раза, гидрамнион в 1,43 раза выявлялись чаще, $p < 0,05$. Признаки гипоксии у плодов 1а подгруппы регистрировались в 1,39 раза чаще, $p < 0,05$. Прибавка массы тела за беременность сопоставима ($10,94 \pm 3,9$ кг) (Таблица 30).

Оценка особенностей течения родов свидетельствовала о том, что новорожденные 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы рождались от повторных родов в 2,67 раза чаще, при этом чаще посредством кесарева сечения, частота которого сопоставима (15,4%), диагностировалась меньшая частота преждевременного разрыва околоплодных оболочек в 1,8 раза, преждевременного разрыва околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа в 2 раза, нарушение родовой деятельности в 4 раза (Таблица 30).

Оценка особенностей анамнеза указала на то, что новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1в подгруппы рождались от отцов средний возраст которых больше и составлял $33,42 \pm 6,32$ лет, а матерей $31,37 \pm 5,12$ лет. У матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 1а подгруппы масса тела до беременности больше ($60,27 \pm 11,96$ кг), а в сравнении с матерями 1в подгруппы меньше, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Оценка особенностей течения беременности указала на то, что подавляющее большинство новорожденных 1б подгруппы рождались от 1-й беременности (52%),

но также высок процент рождения от 3-й и последовавших беременностей (41%). Беременность у матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 1а и 1в подгруппы чаще ($p < 0,05$) осложнялась угрожающим абортom в 1,74 и 1,27 раза соответственно, сахарным диабетом в 1,93 и 4,22 раза, олигогидрамнионом (66,7; 28,6; 0%), гематологическими отклонениями (высокой частотой анемий) в 1,16 и 1,84 раза. У матерей 1б подгруппы в сравнении матерями 1а подгруппы развивались преэклампсия в 1,87 раза, отеки и протеинурия без гипертензии в 1,82 раза реже, а в сравнении с матерями 1в подгруппы соответственно в 1,17 и 1,41 раза чаще, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Анализ особенностей течения родов свидетельствовал о том, что подавляющее большинство новорожденных 1б подгруппы рождались от 1-х родов (70%). Во время родов у матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 1а и 1в подгруппы частота преждевременного излития околоплодных вод сопоставима (40,74%), родов посредством кесарева сечения в сравнении с матерями 1а подгруппы в 1,68 раза выше ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 1а подгруппы в 1,22 раза ниже ($p < 0,05$) (Таблица 30).

Изучение особенностей анамнеза указало на то, что новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы рождались от отцов и от матерей средний возраст которых до наступления беременности больше, $p < 0,05$. Масса тела и длина тела у матери до беременности оказалась меньше, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Оценка гинекологического анамнеза указала на то, что у матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 2б подгруппы частота абортom была сопоставима, срока между предшествующей и настоящей беременностью меньше года меньше (Таблица 30).

Анализ особенностей течения беременности показал, что новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы рождались в исходе 1-й беременности в 1,88 раза чаще. Чрезмерная рвота и преэклампсия с ранних сроков, отеки и протеинурия без гипертензии развивались в 3,72; 1,68; 1,86 раза реже, $p < 0,05$; сахар-

ный диабет в 1,61 раза чаще, $p < 0,05$; угрожающий аборт, изменение количества околоплодных вод, гематологические отклонения (но меньше частота анемий) примерно в одинаковом проценте случаев (33,3%, у каждого, 85% соответственно). Признаки гипоксии у плодов регистрировались в 1,5 раза чаще, $p < 0,05$. Прибавка массы тела за беременность у матерей больше, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Оценка особенностей течения родов показала, что новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы рождались в исходе 1-х родов в 1,56 раза чаще. Преждевременное излитие околоплодных вод, нарушение родовой деятельности, родов посредством кесарева сечения регистрировались примерно в сопоставимом проценте случаев соответственно (40,79; 7,4; 25,9%), но частота выхода мекония в амниотическую жидкость выше (Таблица 30).

Оценка особенностей анамнеза указала на то, что новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы рождались от отцов средний возраст которых меньше и составлял $31,18 \pm 5,5$ лет, а матерей $27,58 \pm 3,4$ лет, масса тела у матерей до беременности меньше ($58,82 \pm 11,4$ кг, $p < 0,05$), а длина тела сопоставима ($163,78 \pm 6,9$ см) (Таблица 30).

Оценка гинекологического анамнеза указала на то, что у матерей 1в подгруппы в сравнении с матерями 1а и 1б подгруппы отмечалась частота абортыв выше (47,4%, в 2,06 и 1,28 раза) (Таблица 30).

Изучение особенностей течения беременности свидетельствовало о том, что новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы рождались от повторных беременностей в 2,05 и 4,27 раза чаще. У матерей 1в подгруппы в сравнении с матерями 1б подгруппы во время беременности чрезмерная рвота с ранних сроков развивалась в минимальном, практически сопоставимом проценте случаев (5,3 и 3,7%), а в сравнении с матерями 1а подгруппы в 2,91 раза реже. У матерей 1в подгруппы в сравнении с матерями 1б подгруппы во время беременности угрожающий аборт выявлялся в 1,27 раза реже ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 1а подгруппы в 1,37 раза чаще ($p < 0,05$). У матерей 1в подгруппы в сравнении с матерями 1а

и 1б подгруппы во время беременности развивались преэклампсия в 2,19 и 1,17 раза, сахарный диабет в 2,19 и 4,2 раза, отеки и протеинурия без гипертензии в 2,56 и 1,41 раза, гематологические отклонения в 1,54 и 1,79 раза реже, $p < 0,05$, соответственно. У плодов 1в подгруппы в сравнении с плодами 1а подгруппы признаки гипоксии фиксировались в 1,39 раза реже, а в сравнении с плодами 1б подгруппы в 2,23 раза чаще. За время беременности прибавка массы тела у матерей больше, в среднем на 1 кг ($11,52 \pm 6,72$ кг) (Таблица 30).

Изучение особенностей течения родов указало на то, что подавляющее большинство новорожденных 1в подгруппы (73%) как и новорожденных 1а и 1б подгруппы рождались в исходе 1-х родов. Новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы рождались посредством кесарева сечения в 2,05 и 1,22 раза чаще, $p < 0,05$, частота преждевременного излития околоплодных вод сопоставима (42,11%) (Таблица 30).

Изучение анамнеза позволило сделать заключение о том, что новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы рождались от отцов среднего возраста которых больше, $p < 0,05$, а матерей меньше, $p < 0,05$, масса тела до беременности и длина тела у матерей меньше, $p < 0,05$ (Таблица 30).

Оценка гинекологического анамнеза указала на то, что у матерей 1в подгруппы в сравнении с матерями 2в подгруппы отмечалась меньшая частота аборт, срока до последующей беременности меньше года (Таблица 30).

Изучение особенностей течения беременности свидетельствовало о том, что новорожденные 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы рождались от 2-х беременностей в 1,33 раза чаще. Чрезмерная рвота в 4,04 раза, преэклампсия в 1,36 раза, угрожающий аборт в 1,36 раза, отеки и протеинурия без гипертензии в 3,57 раза, гематологические отклонения (но сопоставима частота анемии) в 2,11 раза развивались реже, $p < 0,05$, а гидрамнион в 2 раза чаще. Признаки гипоксии у плодов 1в подгруппы фиксировались в 8,11 раза чаще. За время беременности прибавка массы тела у матерей больше, в среднем на 1 кг (Таблица 30).

Оценка течения родов указала на то, что подавляющее большинство новорожденных 1в и 2в подгруппы рождались в исходе 1-х родов (73 и 64,29%). Преждевременное излитие околоплодных вод в 1,7 раза, преждевременное излитие околоплодных вод с началом родов в последующие 24 часа в 2,04 раза, рождение через естественные родовые пути в 1,46 раза фиксировались реже (Таблица 30).

Ранний неонатальный период жизни

Оценка масса тела и длины тела при рождении показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б и 1в подгруппы средние значения массы тела и длина тела больше, $p < 0,05$. Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б и 1в подгруппой из транзиторных особенностей со стороны метаболизма ранняя неонатальная гипогликемия фиксировалась в 1,36 и 1,33 раза чаще ($p < 0,05$) соответственно; из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия развивалась в 1,32 и 2,13 раза чаще, $p < 0,05$; из транзиторных изменений со стороны кожных покровов эритема токсическая определялась в 1,39 и 1,47 раза чаще; из транзиторных особенностей со стороны раннего неонатального гемопоэза эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, развивался в 1,74 и 1,87 раза реже (Таблица 31).

Как видно из данных, представленных в таблице 31, у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,57 раза ниже, а в сравнении с новорожденными 1в подгруппы сопоставима.

Анализ данных, проведенной нейросонографии, показал, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б и 1в подгруппой кисты сосудистых сплетений выявлялись в 1,33 и 1,31 раза чаще ($p < 0,05$) соответственно (Таблица 31).

Таблица 31 – Оценка течения неонатального периода жизни у детей

Показатель, М±m, абс. (%)	1-я группа			2-я группа		
	Подгруппа					
	1а	1б	1в	2а	2б	2в
1	2	3	4	5	6	7
Масса тела, г	2708,7 ±282	2659 ±249*	2663 ±171 [#]	3374 ±369 [«]	3366 ±352,6 [!]	3242 ±396 [;]
Длина тела, см	49,15 ±1,49	48,85 ±1,35	48,84 ±1,46 [#]	51,81 ±2,06 [«]	52,1 ±1,79 [!]	51,29 ±1,49 [;]
Переходные физиологические состояния						
Транзиторные особенности со стороны метаболизма:						
- потеря первоначальной массы тела, %: на 1-2 сутки жизни	17 (65,4)	17 (63)	11 (57,9)	11 (42,3)	16 (55,2)	9 (64,29)
> 10%	2 (7,69)	2 (7,41)	1 (5,26)	2 (7,69)	2 (6,9)	1 (7,14)
- гипогликемия	6 (40)	5 (29,4)	3 (30)	2 (22,22)	2 (40)	1 (33,33)
Транзиторные особенности со стороны раннего неонатального гемопоэза:						
- анемия	2 (10)	4 (17,4)	3 (18,75)	5 (25)	4 (33,3)	8 (100)
- желтуха	14 (54)	13 (48)	13 (68,4)	15 (37,7)	14 (48)	5 (35,71)
Транзиторные особенности со стороны кровообращения						
- полицитемия	8 (40)	7 (30,4)	3 (18,75)	6 (30)	4 (33,3)	0
- гиперфункция и нарушение метаболизма	17 (65,38)	13 (48,14)	13 (68,42%)	13 (50)	16 (55,17%)	12 (85,71%)
Транзиторные изменения со стороны кожных покровов						
- токсическая эритема	4 (15,4)	3 (11,1)	2 (10,5)	3 (11,54)	1 (3,5)	1 (7,1)
- родовая опухоль	3 (11,5)	5 (18,5)	2 (10,53)	6 (23,08)	5 (17,2)	6 (42,86)
Изменения со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем						
Церебральная ишемия	14 (54)	23 (85)	10 (52,6)	14 (53,8)	12 (41)	7 (50)
Угнетение ЦНС	6 (46,2)	10 (48)	5 (38,46)	2 (18,18)	3 (23,1)	1 (11,11)
Возбуждение ЦНС	3 (23,1)	2 (9,5)	3 (23,08)	4 (36,36)	5 (38,5)	3 (33,33)
Расстройства вегетативной нервной системы	4 (30,77)	9 (42,86)	5 (38,46)	5 (45,46)	5 (38,46)	5 (55,56)
Кисты сосудистых сплетений	8 (72,73)	6 (54,55)	5 (55,56)	3 (37,5)	5 (55,56)	4 (50)
Внутрижелудочковые кровоизлияния	0	1 (3,7)	1 (11,11)	1 (12,5)	1 (11,11)	0
Расширение желудочков головного мозга до I ст.	3 (27,3)	4 (14,8)	3 (33,33)	4 (50)	3 (33,3)	3 (37,5)
ППСМК	3 (15)	2 (8)	1 (5,88)	0	0	1 (10)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, [#] – 1а и 1в, [«] – 1а и 2а, [!] – 1б и 1в, [;] – 1в и 2в, [;] – 1в и 2в. Общий анализ крови выполнили у 20 детей 1а подгруппы, у 23 детей 1б подгруппы, у 16 детей 1в подгруппы, у 20 детей 2а подгруппы, у 12 детей 2б подгруппы, у 8 детей 2в подгруппы. Сахар крови определили у 15, 17, 10, 9, 5, 3, эхокардиографическое исследование провели у 20, 25, 17, 21, 17, 10, нейросонографию выполнили у 11, 11, 9, 8, 9, 8, клинические синдромы церебральной ишемии определены у 13, 21, 13, 11, 13, 9 детей соответственно.

Оценка массы тела и длины тела при рождении показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы средние значения массы тела и длины тела меньше, $p < 0,05$. Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппой развивались чаще ($p < 0,05$) из транзиторных особенностей со стороны метаболизма транзиторная потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни в 1,55 раза и ранняя неонатальная гипогликемия в 1,8 раза; из транзиторных особенностей со стороны раннего неонатального гемопоеза транзиторная гипербилирубинемия, сопровождавшаяся желтухой, в 1,43 раза; из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия в 1,33 раза, а также транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в 1,31 раза; из транзиторных изменений со стороны кожных покровов эритема токсическая в 1,33 раза.

Как видно из данных, представленных в таблице 31, у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести сопоставима (54 и 52,6%), в клинической картине преобладало угнетение ЦНС в 2,54 раза, $p < 0,05$.

Анализ данных, проведенной нейросонографии, показал, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы кисты сосудистых сплетений выявлялись в 1,94 раза чаще (Таблица 31).

Оценка масса тела и длины тела при рождении показала, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы средние значения массы тела и длины тела меньше, $p < 0,05$, а в сравнении с новорожденными 1в подгруппы сопоставимы соответственно. Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия развивалась в 1,32 раза реже, а в сравнении с новорожденными 1в подгруппы в 1,62 раза чаще (Таблица 31).

Как видно из данных, представленных в таблице 31, у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1в подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,57 и 1,62 раза выше, $p < 0,05$. В клинической картине преобладало угнетение ЦНС в 1,04 и 1,25 раза соответственно, с высокой частотой выявлялись расстройства со стороны вегетативной нервной системы, в 1,39 и 1,11 раза чаще, $p < 0,05$ (Таблица 31).

Оценка массы тела и длины тела при рождении показала, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы их средние значения меньше, $p < 0,05$. Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы развивались из транзиторных особенностей раннего неонатального гемопоза транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, в 1,91 раза реже, а транзиторная гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой, с сопоставимой частотой (48%); из транзиторных особенностей со стороны метаболизма ранняя неонатальная гипогликемия в 1,36 раза реже; из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия выявлялась с сопоставимой частотой (30,4%), а транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в 1,15 раза реже; из транзиторных изменений со стороны кожных покровов эритема токсическая в 3,17 раза чаще, а родовая опухоль с сопоставимой частотой (18,5%) (Таблица 31).

Как видно из данных, представленных в таблице 31, у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 2,07 раза выше. В клинической картине преобладало угнетение ЦНС в 2,08 раза, с высокой частотой выявлялись расстройства со стороны вегетативной нервной системы, в 1,11 раза чаще, $p < 0,05$.

Анализ данных, проведенной нейросонографии, показал, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы кисты сосудистых спле-

тений выявлялись с сопоставимой частотой (54,55%), внутрижелудочковые кровоизлияния в 3 раза и расширение желудочков головного мозга до I степени в 2,25 раза реже (Таблица 31).

Оценка массы тела и длины тела при рождении показала, что у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы их средние значения меньше, $p < 0,05$, а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы сопоставимы соответственно. Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы фиксировались реже из транзиторных изменений со стороны кожных покровов эритема токсическая в 1,47 и 1,06 раза соответственно, из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия в 2,13 и 1,62 раза; из транзиторных особенностей со стороны раннего неонатального гемопоэза в сравнении с новорожденными 1а подгруппы в 1,88 раза чаще, а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы сопоставимо имел место транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией (18,75%), гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой, развивалась чаще в 1,27 и 1,43 раза; из транзиторных особенностей со стороны метаболизма в сравнении с новорожденными 1а подгруппы в 1,33 раза реже, а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы сопоставимо диагностировалась ранняя неонатальная гипогликемия (30%) (Таблица 31).

Как видно из данных, представленных в таблице 31, у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы церебральная ишемия I-II степени тяжести диагностировалась с сопоставимой частотой (52,6%), а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы в 1,62 раза реже.

Анализ данных, проведенной нейросонографии, показал, что у каждого второго новорожденного 1в подгруппы выявлялись кисты сосудистых сплетений, а в сравнении с новорожденными 1а и 1б подгруппы внутрижелудочковые кровоизлияния I степени в 11,11 и 3 раза, расширение желудочков головного мозга до I степени в 1,22 и 2,25 раза чаще (Таблица 31).

Оценка массы тела и длины тела при рождении показала, что у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы их средние значения меньше, $p < 0,05$. Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных развивались из транзиторных особенностей со стороны раннего гемопоэза транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, в 5,33 раза реже, а транзиторная гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой, в 1,92 раза чаще, $p < 0,05$; из транзиторных изменений со стороны кожных покровов эритема токсическая в 1,48 раза чаще; из транзиторных особенностей со стороны кровообращения транзиторная полицитемия чаще (18,75%); из транзиторных особенностей со стороны метаболизма ранняя неонатальная гипогликемии с сопоставимой частотой (30%) (Таблица 31).

Как видно из данных, представленных в таблице 31, у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы церебральная ишемия I-II степени тяжести диагностировалась с сопоставимой частотой (52,6%) (Таблица 31).

Анализ данных, проведенной нейросонографии, показал, что у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппы выявлялись кисты сосудистых сплетений с сопоставимой частотой (55,56%), внутрижелудочковые кровоизлияния I степени в 11,11 раза чаще, расширение желудочков головного мозга до I степени с сопоставимой частотой (33,33%) (Таблица 31).

Функционирование сердечно-сосудистой системы

Анализ ЭКГ показателей с учетом нейровегетативной реактивности, представленных в таблице 32, указал на то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а и 1в подгруппы выявлялась большая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации. У новорожденных 1в подгруппы в сравнении с

новорожденными 1а и 1б подгруппы гипоксические изменения в миокарде были выражены, на что указывали средние значения амплитуды зубца Т (1,24±0,64 мм) и частота НБПНПГ (15,8%).

Таблица 32 – Оценка электрокардиографических показателей у новорожденных

Показатель на 2-3 сутки жизни, М±m, абс. (%)	1-я группа			2-я группа		
	Подгруппа					
	1а	1б	1в	2а	2б	2в
ЧСС, ударов в минуту	143 ±27,1	143,3 ±24,3	147,3 ±27,9 ^{#?}	145,4 ±19,8	139,1 ±17,8 [!]	144,9 ±19,5 [;]
Зубец Р: амплитуда, мм	1,3 ±0,51	1,22 ±0,44	1,33 ±0,44	1,47 ±0,58	1,55 ±0,43	1,6 ±0,49
ширина, с	0,046 ±0,01	0,045 ±0,01	0,046 ±0,01	0,05 ±0,01	0,05 ±0,01	0,05 ±0,01
Длительность: - интервала PQ, с	0,09 ±0,01	0,09 ±0,02	0,09 ±0,01	0,09 ±0,01	0,1 ±0,01	0,1 ±0,01
- комплекса QRS, с	0,05 ±0,008	0,05 ±0,01	0,05 ±0,01	0,05 ±0,006	0,05 ±0,001	0,06 ±0,01
Амплитуда зубца Т, мм	1,23 ±0,73	1,45 ±0,69 [*]	1,24 ±0,64 [?]	1,18 ±0,75 [«]	1,46 ±0,78	1,84 ±1,01 [;]
Длительность интервала: QT, с	0,24 ±0,04	0,25 ±0,03	0,24 ±0,04	0,25 ±0,03	0,25 ±0,04	0,25 ±0,04
QT ₁ , с	0,125 ±0,02	0,13 ±0,026	0,12 ±0,03	0,13 ±0,03	0,13 ±0,03	0,125 ±0,04
T ₁ T, с	0,115 ±0,03	0,12 ±0,04	0,12 ±0,03	0,12 ±0,03	0,12 ±0,04	0,125 ±0,03
Синусовый ритм	19 (73)	24 (89)	18 (95)	23 (89)	25 (86,2)	11 (78,6)
Миграция водителя ритма	7 (26,9)	3 (11,1)	1 (5,26)	3 (11,5)	4 (13,79)	3 (21,43)
Синусовые:						
- тахикардия / аритмия	8 (30,8)	6 (22,2)	4 (21,1)	9 (34,6)	3 (10,35)	4 (28,57)
- брадикардия / аритмия	1 (3,85)	0	1 (5,26)	1 (3,85)	2 (6,9)	1 (7,14)
- аритмия	2 (7,69)	6 (22,2)	4 (21,1)	1 (3,85)	9 (31,03)	1 (7,14)
НБПНПГ	1 (3,85)	4 (14,8)	3(15,8)	5 (19,2)	3 (10,35)	3 (21,43)
СРРЖ	2 (7,69)	3 (11,1)	3 (15,8)	3 (11,5)	3 (10,35)	3 (21,43)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, # – 1а и 1в, « – 1а и 2а, ? – 1б и 1в, ! – 1б и 2б, ; – 1в и 2в.

Анализ данных эхокардиографического исследования свидетельствовал о том, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1в подгруппы

меньше средние значения ТМЖП и ТЗС ЛЖ, $p < 0,05$, скорость поток крови через митральный клапан (величины пиков Е и А, которые равны между собой), скорость потока крови через клапан аорты. У новорожденных 1а и 1в подгруппы средние значения ФВ и ФУ ЛЖ не отличались ($31,7 \pm 3,8\%$ и $63,5 \pm 5,01\%$), а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы меньше, $p < 0,05$ (Таблица 33).

Таблица 33 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у новорожденных

Показатель, М±m	1-я группа (n=62)			2-я группа (n=48)		
	1а	1б	1в	2а	2б	2в
Подгруппа						
Количество, n	20	25	17	21	17	10
РАК, мм	5,34±0,75	5,81±1,31	5,52±0,74	6,02±1,1	5,25±0,7	5,49±0,7
КДРЛЖ, мм	15,33±1,2	16,38±2,6	15,41±2,5	16,7±1,8	17,1±1,6	15,9±1,2
КСРЛЖ, мм	9,73±0,96	10,78±1,7	10,7±2,48	10,9±1,6	11±1	10,7±0,9
ТМЖП, мм	3,6±0,41	3,62±0,5	4,04±1,1 ^{#?}	3,7±0,6 ^с	3,8±0,53 [!]	3,6±0,54 [;]
ТЗСЛЖ, мм	3,48±0,54	3,32±0,7 [*]	3,7±0,41 ^{#?}	3,6±0,5 ^с	3,66±0,5 [!]	3,58±0,7 [;]
ФУ, %	31,7±3,8	33,3±5,4 [*]	31±4,82 ^{#?}	33±4,7 ^с	32,4±3,3	29,2±2,2 [;]
ФВ, %	63,5±5,01	65,8±7,3 [*]	63±7,03 ^{#?}	65,2±7 ^с	63,9±4,7 [!]	59,8±3,2 [;]
ЧСС, ударов в минуту	140,95 ±17,9	138,44 ±22,7	148,5 ±24,8	144,81 ±24,5	138,6 ±22,35	128,2 ±17,86 [;]
УО, мл	4,57±0,72	4,75±0,84	4,5±0,89	5,7±1,4 ^с	5,1±1,03	4,4±0,44
МО, л / мин	0,64±0,11	0,66±0,16	0,67±0,2	0,8±0,3 ^с	0,7±0,13	0,56±0,1 [;]
Максимальные скорости кровотока через клапаны						
МК пик: Е, м / с	0,56±0,11	0,6±0,13 [*]	0,6±0,15 ^{#?}	0,7±0,2 ^с	0,6±0,17 [!]	0,6±0,18 [;]
А, м / с	0,6±0,09	0,6±0,11 [*]	0,7±0,14 ^{#?}	0,7±0,2 ^с	0,62±0,1 [!]	0,6±0,16 [;]
ТК пик: Е, м / с	0,57±0,1	0,55±0,14	0,56±0,16	0,58±0,1	0,6±0,13	0,59±0,2
А, м / с	0,6±0,1	0,6±0,13	0,61±0,14	0,61±0,1	0,6±0,13	0,6±0,17
Клапан аорты, м / с	0,77±0,2	0,85±0,1 [*]	0,86±0,1 [#]	0,9±0,1 ^с	0,9±0,17	0,9±0,13 [;]
Клапан легочной артерии, м / с	0,87±0,12	0,88±0,17	0,9±0,15	0,9±0,12	0,94±0,2	0,96±0,1

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между подгруппами: * – 1а и 1б, # – 1а и 1в, с – 1а и 2а, ? – 1б и 1в, ! – 1б и 2б, ; – 1в и 2в.

У новорожденных, перенесших даже легкую степень тяжести ЗВУР, при сочетании ГС и АСВР, значимо чаще выявлялись снижение сократительной и изменение релаксационной функций, а при сочетании ГС и ГСВР значимо чаще диагностировались утолщение МЖП и ЗС ЛЖ, изменение релаксационной функции.

Анализ данных, представленных в таблице 33, позволил установить то, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а подгруппы значимо меньше средние значения ФУ и ФВ ЛЖ, УО и МОК, скорость потока крови через митральный клапан (величины пиков Е и А (которые равны между собой)), скорость потока крови через клапан аорты. У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, имевших сочетание ГС и АСВР, в сравнении с новорожденными, не перенесшими ЗВУР, имевших сочетание ГС и АСВР, значимо чаще наблюдалось снижение сократительной функции.

Как видно из данных, представленных в таблице 33, у новорожденных 1в подгруппы в сравнении с новорожденными 2в подгруппой значимо больше средние значения ТМЖП и ТЗС ЛЖ, ЧСС и МОК, выше скоростной поток крови через митральный клапан (величины пика А (величина пика А больше величины пика Е, $p < 0,05$)). У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, имевших сочетание ГС и ГСВР, в сравнении с новорожденными не перенесших ЗВУР, имевших сочетание ГС и ГСВР, значимо чаще наблюдалось изменение релаксационной функции.

У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, снижение сократительной и / или изменение релаксационной функции сказывались на результатах скорости внутрисердечного кровотока. Снижение сократительной функции приводило к снижению этих показателей. Изменение соотношения фаз наполнения ЛЖ свидетельствовало о изменении релаксационной функции. Изменение внутрисердечной гемодинамики оказывало отрицательное влияние на системный кровоток, способствовало снижению кровоснабжения органов и тканей, усугубляло гипоксические изменения в них. Изменение релаксационной функции в сочетании с изменением внутрисердечного кровотока может приводить к ухудшению кровоснабжения миокарда.

Новорожденные, перенесшие легкую степень тяжести ЗВУР, имевшие сочетание ГС и АСВР, в сравнении с сочетанием ГС и ГСВР, чаще ($p < 0,05$) рождались от беременностей, протекавших с чрезмерной рвотой в 2,93 раза, с преэклампсией в 2,19 раза, с сахарным диабетом в 2,19 раза, с отеками и протеинурией без гипертензии

в 2,56 раза, с изменением количества околоплодных вод (преобладал олигогидрамнион) в 2,56 раза, с анемией в 1,18 раза, с признаками гипоксии в 1,4 раза, через естественные родовые пути в 1,24 раза, однако роды осложнялись выходом мекония в амниотическую жидкость в 3,85 раза чаще. У детей имел место высокий, но сопоставимый процент церебральной ишемии I-II степени тяжести (53,85%). В раннем неонатальном периоде жизни чаще ($p < 0,05$) фиксировались переходные физиологические состояния в виде транзиторной полицитемии в 2,13 раза и ранней неонатальной гипогликемии в 1,33 раза. Симпатическая активность была максимальной. При максимальной симпатической активности значение ЧСС минимально (результат гипоксии). Чаще имели место нмотопные нарушения сердечного ритма, миграции водителя ритма в 5,12 раза, синусовые тахи / аритмии в 1,46 раза, ППСМК в 2,55 раза, снижение сократительной функции.

Новорожденные, перенесшие легкую степень тяжести ЗВУР, имевшие сочетание ГС и ГСВР, в сравнении с сочетанием ГС и АСВР, чаще ($p < 0,05$) рождались от беременностей, протекавших с угрожающим абортom в 1,37 раза, с гипертензией без значительной протеинурии в 10,53 раза, с преждевременным разрывом околоплодных оболочек и началом родов в последующие 24 часа в 1,09 раза, посредством кесарева сечения в 2,05 раза, однако роды осложнялись изменением ЧСС плода в 5,26 раза. У новорожденных была высока доля, но сопоставима частота церебральной ишемии I-II степени тяжести (52,63%). Из переходных физиологических состояний развивались чаще ($p < 0,05$) транзиторная анемия в 1,88 раза и транзиторная гипербилирубинемия в 1,27 раза. При минимальной симпатической активности среднее значение максимально ЧСС, сопоставимо длительности интервала QT (результат гипоксии). Чаще фиксировались НБПНПГ в 4,1 раза, СРРЖ в 2,05 раза, изменение релаксационной функции.

Новорожденные, перенесшие легкую степень тяжести ЗВУР, имевшие сочетание ГС и АСВР, в сравнении с новорожденными, не перенесшими ЗВУР,

имевшими сочетание ГС и АСВР, чаще ($p < 0,05$) рождались от беременностей, протекавших с преэклампсией в 1,29 раза, с сахарным диабетом в 1,5 раза, с отеками и протеинурией без гипертензии в 1,75 раза, с изменением количества околоплодных вод (преобладал олигогидрамнион) в 1,75 раза, с анемией в 1,13 раза, с признаками гипоксии в 7 раз, с меньшими антропометрическими данными. Частота церебральная ишемия I-II степени тяжести была сопоставима (53,85%). Из переходных физиологических состояний у новорожденных чаще ($p < 0,05$) фиксировались транзиторная полицитемия в 1,33 раза, транзиторная гипербилирубинемия в 1,43 раза, ранняя неонатальная гипогликемия в 1,8 раза. Симпатическая активность была меньше, среднее значение амплитуды зубца Т больше, длительности интервала QT меньше, чаще определялись миграции водителя ритма в 2,33 раза, синусовые аритмии в пределах нормокардии в 2 раза, ППСМК в 15 раз, снижение сократительной функции.

Новорожденные, перенесшие легкую степень тяжести ЗВУР, имевшие сочетание ГС и ГСВР, в сравнении с новорожденными, не перенесшими ЗВУР, имевшими сочетание ГС и ГСВР, чаще ($p < 0,05$) рождались от беременностей, протекавших с гипертензией без значительной протеинурии в 1,48 раза, с признаками гипоксии в 8,1 раза, родов с нарушением родовой деятельности в 5,26 раза, а также посредством кесарева сечения (31,58%), с меньшими антропометрическими данными. Частота церебральной ишемии I-II степени тяжести была сопоставима (52,63%). Из переходных физиологических состояний чаще имели место транзиторная полицитемия (18,75%), транзиторная гипербилирубинемия в 1,92 раза. При меньшей симпатической активности среднее значение ЧСС больше, ускорена внутрисердечная проводимость, средние значения амплитуды зубца Т и длительности интервала QT меньше (результат гипоксии), меньше частота нарушений сердечного ритма в 1,21 раза (среди которых в 2,95 раза чаще встречались синусовые аритмии в пределах нормокардии), чаще фиксировалось изменение релаксационной функции.

У новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, при сочетании ГС и АСВР значимо чаще фиксировались прогиб передней створки митрального клапана, снижение сократительной и изменение релаксационной функций, а у новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, при сочетании ГС и ГСВР значимо чаще диагностировались утолщение межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка, изменение релаксационной функции. Установленные факты свидетельствует о том, что данный контингент пациентов требует особого внимания детских кардиологов, врачей-неврологов и должны быть выделены в группу диспансерного наблюдения с этапа перинатального центра.

3.5 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ ЗАДЕРЖКИ ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ

3.5.1 АНАМНЕЗ, РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ

В данном разделе диссертационного исследования рассмотрим некоторые аспекты состояния здоровья у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР, на первом году жизни. Дети 1а подгруппы перенесли асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, дети 1б подгруппы перенесли симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР. Распределение детей представлено в таблице 35.

Таблица 35 – Количество обследованных детей

Показатель, абс. (%)	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	1а подгруппа	1б подгруппа		
При рождении (n=166)	57 (34,34)	15 (9,04)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	52 (33,33)	14 (8,97)	65 (41,67)	25 (16,03)
3 месяц жизни (n=143)	45 (31,47)	12 (8,39)	61 (42,66)	25 (17,48)
6 месяцев жизни (n=134)	42 (31,34)	13 (9,7)	54 (40,3)	25 (18,66)
12 месяцев жизни (n=135)	41 (30,37)	11 (8,15)	58 (42,96)	25 (18,52)

Продолжение таблицы 36

1	2	3	4
Злокачественное образование щитовидной железы в анамнезе	3 (6,52)	0	0
Доброкачественное образование гипофиза	3 (6,52)	0	2 (5,26)
Ожирение и другие виды избыточности питания	12 (26,09)	1 (12,5)	17 (44,74)
Белково-энергетическая недостаточность умеренной или слабой степени	4 (8,7)	4 (50)	1 (2,63)
Сочетанная патология	8 (17,39)	3 (37,5)	8 (21,05)
Со стороны органов дыхания	25 (43,86)	8 (53,33)	31 (44,93)
Хронический тонзиллит, хронический гайморит	17 (68)	7 (87,5)	20 (64,52)
Хронический бронхит неуточненный	8 (32)	1 (12,5)	9 (29,03)
Астма	0	0	2 (6,45)
Сочетанная патология	4 (16)	1 (12,5)	4 (12,9)
Аллергопатология	18 (31,58)	2 (13,33)	13 (18,84)
Со стороны органов зрения: миопия	25 (43,86)	5 (33,33)	30 (43,48)
Со стороны опорно-двигательного аппарата	8 (14,04)	4 (26,67)	9 (13,04)
Со стороны желудочно-кишечного тракта	22 (38,6)	0	25 (36,23)
Дискинезия желчевыводящих путей	4 (18,18)	0	6 (24)
Хронический гастрит	15 (68,18)	0	17 (68)
Желчекаменная болезнь	2 (9,09)	0	1 (4)
Сочетанная патология	2 (9,09)	0	5 (20)
Гинекологические заболевания	34 (59,65)	4 (26,67)	33 (47,83)
Эрозия и эктропион шейки матки	25 (73,53)	4 (100)	27 (81,82)
Лейомиома матки	4 (11,77)	2 (50)	2 (6,06)
Послеоперационный рубец на матке	1 (2,94)	2 (50)	4 (12,12)
Сочетанная патология	4 (11,77)	2 (50)	4 (12,12)
Аборты в анамнезе	19 (33,33)	6 (40)	30 (43,48)
из них более двух абортов	8 (42,11)	2 (33,33)	14 (46,67)
Срок между беременностями меньше года	7 (12,28)	2 (13,33)	15 (21,74)
Беременность: первая	27 (47,37)	7 (46,67)	29 (42,03)
вторая	13 (22,81)	5 (33,33)	19 (27,54)
третья и последующие	17 (29,82)	3 (20)	21 (30,43)
На учете в консультации до 8 недель	17 (29,83)	2 (13,33)	19 (27,54)
Чрезмерная рвота беременных	6 (10,53)	0	10 (14,49)
Угрожающий аборт:	13 (22,81)	6 (40)	25 (36,23)
из них с 1 половины	11 (84,62)	6 (100)	21 (84)
со 2 половины	2 (15,39)	0	4 (16)
Преэклампсия	13 (22,81)	4 (26,67)	19 (27,54)
Сахарный диабет при беременности	9 (15,79)	1 (6,67)	7 (10,15)
Вызванная беременностью гипертензия без значительной протеинурии	4 (7,02)	1 (6,67)	5 (7,25)
Резус-иммунизация, требующая предоставления медицинской помощи матери	5 (8,77)	2 (13,33)	9 (13,04)
Отеки и протеинурия без гипертензии	10 (17,54)	3 (20)	17 (24,64)
Измененное количества околоплодных вод:	9 (15,79)	3 (20)	11 (15,94)

Продолжение таблицы 36

1	2	3	4
из них олигогидрамнион	3 (33,33)	1 (33,33)	6 (54,55)
гидрамнион	6 (66,67)	2 (66,67)	5 (45,45)
Гематологические отклонения:	41 (71,93)	10 (66,67)	61 (88,41)
из них болезнь Виллебранда	2 (4,88)	0	3 (4,92)
тромбоцитопения неуточненная	5 (12,2)	2 (20)	8 (13,12)
нарушение свертываемости неуточненное	3 (7,32)	0	2 (3,28)
анемия, осложняющая беременность, деторождение и послеродовый период	29 (70,73)	10 (100)	48 (78,69)
сочетанная патология	8 (19,51)	2 (20)	15 (24,59)
Прибавка массы тела за беременность, кг	10,95±5,06	10,26±5,19	10,56±4,4
Признаки гипоксии плода, требующие предоставления медицинской помощи	37 (64,91)	2 (13,33)	9 (13,04)
Роды: первые	38 (66,67)	12 (80)	44 (63,77)
вторые	14 (24,56)	3 (20)	21 (30,43)
третьи	5 (8,77)	0	4 (5,8)
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек	24 (42,11)	5 (33,33)	38 (55,07)
Преждевременный разрыв околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа	7 (12,28)	0	9 (13,04)
Нарушение родовой деятельности	4 (7,02)	0	6 (8,7)
Затруднительные роды вследствие нарушения положения плода	5 (8,77)	2 (13,33)	3 (4,35)
Роды посредством кесарева сечения	10 (17,54)	7 (46,67)	10 (14,49)
Роды, осложненные изменением ЧСС плода	3 (5,26)	1 (6,67)	5 (7,25)
Роды, осложненные выходом мекония в амниотическую жидкость	3 (5,26)	1 (6,67)	1 (1,45)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, " – подгруппой 1б и группой 2.

Оценка анамнеза у матерей 1а подгруппы в сравнении с матерями 2-й группы позволила установить наличие хронических соматических заболеваний, особенно их сочетания. Доминировала патология ($p < 0,05$) со стороны сердечно-сосудистой, мочевыделительной, эндокринной систем в 1,23; 1,42 и 1,47 раза соответственно, аллергопатология в 1,68 раза (Таблица 36).

Оценка гинекологического анамнеза у матерей 1а подгруппы и 2-й группы свидетельствовала о его отягощении. Так, гинекологические заболевания имели место у

59,65% матерей 1а подгруппы и у 47,83% матерей 2-й группы. У матерей 1а подгруппы зафиксирован высокий, но не преобладавший процент аборт в анамнезе (33,33%) (Таблица 36).

Анализ течения беременности показал, что новорожденные 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы рождались от 1-х беременностей (47,37 и 42,03%), у которых частота осложнений с ранних сроков чрезмерной рвотой (10,53%), угрожающим аборт (22,81%), преэклампсией (22,81%), резус-иммунизацией, требующей предоставления медицинской помощи матери (8,77%), отеками и протеинурией без гипертензии (17,54%), гематологическими отклонениями (71,93%) не доминировала, чаще ($p < 0,05$) встречались гидрамнион в 1,47 раза и сахарный диабет в 1,56 раза, частота гипертензии без значительной протеинурии сопоставима (7,02%) (Таблица 36).

Признаки гипоксии у плодов 1а подгруппы в сравнении с плодами 2-й группы имели место в 4,98 раза чаще, что подтверждено результатами кардиотокографии и указывало на нарушение компенсаторных возможностей плаценты. Хроническая фетоплацентарная недостаточность имела место у 80,7% наблюдаемых 1а подгруппы, что в 1,16 раза чаще, $p < 0,05$.

Как видно из данных, представленных в таблице 36, подавляющее большинство новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы рождены от 1-х родов (66,67 и 63,77%) через естественные родовые пути (82,46 и 85,51%). Оценка течения родов указала на то, что у матерей 1а подгруппы в сравнении с матерями 2-й группы частота преждевременного разрыва околоплодных оболочек (42,11%), преждевременного разрыва околоплодных оболочек с началом родов в последующие 24 часа (12,28%), нарушений родовой деятельности (7,02%) не доминировала. Однако роды у женщин 1а подгруппы в сравнении с женщинами 2-й группы осложнялись выходом мекония в амниотическую жидкость в 3,63 раза чаще. Частота родов посредством кесарева сечения в 1а подгруппе и 2-й группе сопоставима (17,54 и 14,49%) (Таблица 36).

Оценка анамнеза позволила установить то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы средние значения возраста отцов больше ($p < 0,05$), составляло $34,07 \pm 7,41$ лет, а матерей меньше ($p < 0,05$), составляло $28,4 \pm 4,21$ лет. У матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 2-й группы весоростовые параметры меньше, $p < 0,05$ (Таблица 36).

Оценка анамнеза у матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 2-й группы позволила выявить наличие высокого процента хронических соматических заболеваний, особенно их сочетания. Отмечалась патология со стороны сердечно-сосудистой (73,33%), мочевыделительной (26,67%), эндокринной (53,33%), дыхательной (53,33%) систем, аллергопатология (13,33%) (Таблица 36).

Оценка гинекологического анамнеза у матерей 1б подгруппы и 2-й группы свидетельствовала о его отягощении. Так, гинекологические заболевания имели место у 16,67% матерей 1б подгруппы. У матерей 1б подгруппы зафиксирован высокий, но не преобладавший процент аборт в анамнезе (40%) (Таблица 36).

Анализ течения беременности показал, что новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы рождались от 1-х беременностей (46,67 и 42,03%), у которых частота осложнений с ранних сроков угрожающим аборт (40%), преэклампсией (26,67%), сахарным диабетом (6,67%), гипертонией без значительной протеинурии (6,67%), резус-иммунизацией, требующей предоставления медицинской помощи матери (13,33%), отеками и протеинурией без гипертонии (20%) была практически сопоставима, гематологические отклонения регистрировались в 1,33 раза реже, частота гидрамниона доминировала в 1,47 раза, $p < 0,05$ (Таблица 36).

Частота признаков гипоксии у плодов 1б подгруппы и 2-й группы сопоставима (13,33 и 13,04%). Хроническая фетоплацентарная недостаточность имела место в каждом случае у наблюдаемых 1б подгруппы, что в 1,44 раза чаще.

Как видно из данных, представленных в таблице 36, подавляющее большинство новорожденных 1б подгруппы и 2-й группы рождены от 1-х родов (80 и 63,77%). Од-

нако новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы рождались посредством кесарева сечения в 3,22 раза чаще. У каждой третьей матери 1б подгруппы регистрировался преждевременный разрыв околоплодных оболочек. Роды через естественные родовые пути у женщин 1б подгруппы в сравнении с женщинами 2-й группы осложнялись чаще нарушением положения плода в 3,06 раза, выходом мекония в амниотическую жидкость в 4,6 раза (Таблица 36).

Оценка анамнеза позволила установить то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы среднее значение возраста отцов больше ($p < 0,05$), а матерей меньше ($p < 0,05$). У матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 1а подгруппы до беременности масса тела меньше, а длина тела сопоставима (Таблица 36).

Оценка анамнеза у матерей 1б подгруппы в сравнении с матерями 1а подгруппы позволила установить наличие хронических соматических заболеваний, особенно их сочетания. Однако их частота у матерей 1б подгруппы меньше (Таблица 36).

Оценка гинекологического анамнеза у матерей 1а и 1б подгруппы свидетельствовала о его отягощении. Частота гинекологических заболеваний у матерей 1а подгруппы в сравнении с матерями 1б подгруппы в 2,24 раза меньше, однако регистрировались чаще лейомиома матки в 4,25 раза, послеоперационный рубец на матке в 17,01 раза, аборт в анамнезе имели место в 1,2 раза чаще, $p < 0,05$ (Таблица 36).

Анализ течения беременности показал то, что подавляющее большинство новорожденных 1б и 1а подгруппы рождались от 1-х беременностей (46,67 и 47,37%). Во время беременности у матерей 1б подгруппы с ранних сроков регистрировались чаще ($p < 0,05$) угрожающий аборт в 1,75 раза, преэклампсия в 1,17 раза, резус-иммунизация, требующая предоставления медицинской помощи матери в 1,52 раза, отеки и протеинурия без гипертензии в 1,14 раза, анемия в 1,41 раза, изменение количества околоплодных вод в 1,27 раза, а также развивались сахарный диабет (6,67%), гипертензия без значительной протеинурии (6,67%), другие гематологические отклонения (Таблица 36).

Частота признаков гипоксии у плодов 1б подгруппы в сравнении с плодами 1а подгруппы в 4,87 раз меньше. Хроническая фетоплацентарная недостаточность имела место в каждом случае у наблюдаемых 1б подгруппы, что в 1,24 раза чаще.

Как видно из данных, представленных в таблице 36, подавляющее большинство новорожденных 1б и 1а подгруппы рождены от 1-х родов (80 и 66,67%). Новорожденные 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы рождались посредством кесарева сечения в 2,66 раза чаще. Оценка течения родов указала на то, что у каждой третьей матери 1б подгруппы регистрировался преждевременный разрыв околоплодных оболочек. Роды через естественные родовые пути у женщин 1б подгруппы в сравнении с женщинами 1а подгруппы осложнялись нарушением положения плода в 1,52 раза чаще, а также выходом мекония в амниотическую жидкость и изменением частоты сердечных сокращений у плода (Таблица 36).

Ранний неонатальный период жизни

Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы частота транзиторной потери первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни сопоставима (56,14 и 52,17%), а ранняя неонатальная гипогликемия развивалась в 1,58 раза чаще, $p < 0,05$; эритема токсическая определялась в 1,69 раза чаще ($p < 0,05$), а родовая опухоль в 1,75 раза реже ($p < 0,05$); у всех детей развивались транзиторные гипербилирубинемия и эритродиерез, однако транзиторная гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой, диагностировалась в 1,27 раза чаще, $p < 0,05$, а транзиторный эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, в 2,08 раза реже ($p < 0,05$); функционирующее межпредсердное сообщение и открытый артериальный проток на 2-5 сутки жизни выявлялись в 1,32 и 1,71 раза реже ($p < 0,05$), транзиторная

полицитемия в 1,27 раза чаще ($p<0,05$), транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в сопоставимом проценте случаев (70,17 и 79,71%); транзиторная активация симпатoadреналовой системы менее выражена ($p<0,05$) (Таблица 37).

Таблица 37 – Оценка течения неонатального периода жизни у новорожденных

Показатель, абс. (%)	1-я группа		2-я группа, n=69
	Подгруппа		
	1а, n=57	1б, n=15	4
1	2	3	4
Переходные физиологические состояния			
Транзиторные особенности со стороны метаболизма:			
потеря первоначальной массы тела, % на 1-2 сутки жизни	32 (56,14)	13 (86,7)	36 (52,17)
гипогликемия	13 (46,43)	1 (7,14)	5 (29,41)
Транзиторные изменения со стороны кожных покровов:			
эритема токсическая	7 (12,28)	2 (13,33)	5 (7,25)
родовая опухоль	8(14,04)	2 (13,33)	17 (24,64)
Транзиторные особенности со стороны раннего неонатального гемопоэза:			
эритродиализ, сопровождавшийся транзиторной анемией	9 (20,45)	0	17 (42,5)
гипербилирубинемия, сопровождавшаяся физиологической желтухой	41 (71,93)	8 (53,33)	39 (56,52)
Транзиторные особенности со стороны кровообращения:			
функционирующее межпредсердное сообщение	23 (48,94)	9 (60)	31 (64,58)
открытый артериальный проток на 2-5 сутки	4 (8,51)	3 (20)	7 (14,58)
полицитемия	14 (31,82)	4 (26,67)	10 (25)
Транзиторная активация симпатoadреналовой системы:			
гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда	40 (70,17)	7 (46,67)	55 (79,71)
АМ ₀ (амплитуда моды)	39,16±13,96	38,67±12,71	42,2±12,13 [^] "
ИН (индекс напряжения)	478,53±190,79	458,88±199,47 [#]	473,59±276,72"
гиперсимпатикотония	53 (92,98)	13 (86,67)	67 (97,1)
ГСВР	15 (26,37)	4 (26,67)	14 (20,29)
Изменения со стороны центральной нервной системы			
Церебральная ишемия I-II степени тяжести	32 (56,14)	15 (100)	33 (47,83)
Клинические проявления:	32 (56,14)	15 (100)	33 (47,83)
- угнетение ЦНС	13 (40,63)	8 (53,33)	6 (18,18)
- возбуждение ЦНС	5 (15,63)	3 (20)	12 (36,36)
- расстройства вегетативной нервной системы	13 (40,63)	5 (33,33)	15 (45,46)
Кефалогематома	2 (3,51)	1 (6,67)	5 (7,25)
Данные нейросонографии:			
- кисты сосудистых сплетений	15 (65,22)	4 (50)	12 (50)

Продолжение таблицы 37

1	2	3	4
- внутрижелудочковые кровоизлияния I ст.	0	2 (25)	2 (8,33)
- расширение желудочков головного мозга I ст.	6 (26,09)	4 (50)	10 (41,67)
Другие изменения			
Крипторхизм	1 (1,75)	2 (13,33)	2 (2,9)
Гидроцелле	2 (3,51)	0	4 (5,8)
Пиелэктозия почек	5 (8,77)	1 (6,67)	2 (2,9)
Изменения со стороны сердца			
Аневризма межпредсердной перегородки	2 (4,26)	0	2 (4,17)
Прогиб передней створки митрального клапана	6 (12,77)	0	1 (2,08)
Дефект межжелудочковой перегородки	2 (4,26)	4 (26,67)	6 (12,5)
Дополнительные трабекулы и / или хорды	31 (65,96)	9 (60)	30 (62,5)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, " – подгруппой 1б и группой 2. Общий анализ крови выполнили у 44 детей 1а подгруппы, у 15 детей 1б подгруппы, у 40 детей 2 группы; сахар крови определили у 28, 14, 17; нейросонография проведена у 21, 10, 25; эхокардиографию выполнили у 47, 15, 48 соответственно.

Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы транзиторная потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни диагностировалась в 1,66 раза чаще ($p < 0,05$), а ранняя неонатальная гипогликемии в 4,12 раза реже ($p < 0,05$); эритема токсическая определялась в 1,84 раза чаще ($p < 0,05$), а родовая опухоль в 1,85 раза реже ($p < 0,05$); у всех детей развивались транзиторные гипербилирубинемия и эритродиерез, однако транзиторная гипербилирубинемия сопровождалась физиологической желтухой с одинаковой частотой (53,33 и 56,52%); функционирующее межпредсердное сообщение выявлялось с одинаковой частотой (60 и 64,58%), а открытый артериальный проток на 2-5 сутки жизни имел место в 1,37 раза чаще ($p < 0,05$), транзиторная полицитемия развивалась примерно с одинаковой частотой (26,67 и 25%), транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда определялись в 1,71 раза реже ($p < 0,05$); транзиторная активация симпатoadреналовой системы менее выражена ($p < 0,05$) (Таблица 37).

Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы транзиторная потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни развивалась в 1,54 раза чаще ($p < 0,05$), а ранняя неонатальная гипогликемии в 6,5 раза реже ($p < 0,05$); эритема токсическая (13,33 и 12,28%) и родовая опухоль (13,33 и 14,04%) имели место в сопоставимом проценте случаев; у всех детей развивались транзиторные гипербилирубинемия и эритродиерез, однако транзиторная гипербилирубинемия сопровождалась физиологической желтухой в 1,35 раза реже ($p < 0,05$); функционирующее межпредсердное сообщение и открытый артериальный проток на 2-5 сутки жизни выявлялись в 1,09 и 2,35 раза чаще ($p < 0,05$), транзиторная полицитемия в 1,19 раза реже ($p < 0,05$), транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в 1,5 раза реже ($p < 0,05$); транзиторная активация симпатoadреналовой системы менее выражена ($p < 0,05$) (Таблица 37).

Оценка изменений со стороны центральной нервной системы позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,17 раза выше ($p < 0,05$), в клинической картине регистрировалось угнетение ЦНС в 2,23 раза чаще ($p < 0,05$), значительным сопоставимым процентом представлены расстройства со стороны вегетативной нервной системы (40,63%). Кефалогематома определялась в 2,07 раза реже ($p < 0,05$) (Таблица 37).

Анализ данных нейросонографического исследования позволил установить то, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы кисты сосудистых сплетений диагностировались в 1,3 раза чаще ($p < 0,05$), а внутрижелудочковые кровоизлияния I степени и расширение желудочков головного мозга до I степени в 8,33 и 1,6 раза реже ($p < 0,05$) соответственно (Таблица 37).

У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы крипторхизм и гидроцеле диагностировались в 1,66 и 1,65 раза реже ($p < 0,05$) соответственно. Пиелозктозии почек выявлялись в 3,02 раза чаще (Таблица 37).

Из особенностей сердца следует отметить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы ППСМК имел место в 6,14 раза чаще ($p < 0,05$), ДМЖП в 2,93 раза реже ($p < 0,05$), дополнительные хорды и / или трабекулы с одинаковой частотой (65,96 и 62,5%) (Таблица 37).

Оценка изменений со стороны центральной нервной системы позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 2,09 раза выше ($p < 0,05$), в клинической картине регистрировалось угнетение ЦНС в 2,93 раза чаще ($p < 0,05$), значительным сопоставимым процентом представлены расстройства со стороны вегетативной нервной системы (33,33%). Кефалогематома определялась в сопоставимом проценте случаев (6,67 и 7,25%) (Таблица 37).

Анализ данных нейросонографического исследования позволил установить то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы кисты сосудистых сплетений и расширение желудочков головного мозга до I степени диагностировались с одинаковой частотой, у каждого второго новорожденного соответственно, а внутрижелудочковые кровоизлияния I степени в 3 раза чаще ($p < 0,05$) (Таблица 37).

У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы крипторхизм диагностировался в 4,6 раза чаще ($p < 0,05$), гидроцеле в 5,8 раза реже. Пиелоектозии почек выявлялись в 2,3 раза чаще (Таблица 37).

Из особенностей сердца следует отметить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы ППСМК имел место в 2,08 раза реже ($p < 0,05$), ДМЖП в 2,13 раза чаще ($p < 0,05$), дополнительные хорды и / или трабекулы с одинаковой частотой (60 и 62,5%) (Таблица 37).

Оценка изменений со стороны центральной нервной системы позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,78 раза выше ($p < 0,05$), в клинической картине регистрировалось угнетение ЦНС в 1,31 раза чаще ($p < 0,05$),

значительным сопоставимым процентом представлены расстройства со стороны вегетативной нервной системы (33,33 и 40,63%). Кефалогематома определялась в 1,9 раза чаще ($p < 0,05$) (Таблица 37).

Анализ данных нейросонографического исследования позволил установить то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы кисты сосудистых сплетений имели место в 1,3 раза реже ($p < 0,05$), расширение желудочков головного мозга до I степени в 1,92 раза чаще ($p < 0,05$), внутрижелудочковые кровоизлияния I степени диагностировались чаще, у каждого четвертого новорожденного ($p < 0,05$) (Таблица 37).

У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы крипторхизм диагностировался в 7,62 раза чаще, гидроцеле в 3,51 раза реже. Пиелоктозии почек выявлялись в 1,31 раза реже (Таблица 37).

Из особенностей со стороны сердца следует отметить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы ДМЖП фиксировался в 6,26 раза чаще, дополнительные хорды и / или трабекулы с одинаковой частотой (60 и 65,96%) (Таблица 37).

Резистентность организма и заболеваемость

Оценка резистентности организма не первом году жизни позволила установить то, что у 1 (1,75%) ребенка 1а подгруппы и у 1 (1,45%) пациента 2-й группы наблюдалось снижение резистентности, индекс резистентности колебался от 0,33 до 0,42, частота острых заболеваний составляла 4-5 раз в год (Таблица 38).

Оценка общей заболеваемости свидетельствовала о том, что у детей 1а и 1б подгруппы эти показатели значимо не отличались, а в сравнении с детьми 2-й группы выше (Таблица 39).

Таблица 38 – Оценка резистентности организма у детей

Частота ОРВИ за 12 месяцев жизни, абс. (%)	Индекс резистентности	1-я группа		2-я группа
		Подгруппы		
		1а	1б	
Один раз	0,08	21 (36,84)	5 (33,33)	20 (28,99)
Два раза	0,17	6 (10,53)	3 (20)	10 (14,49)
Три раза	0,25	2 (3,5)	0	5 (7,25)
Четыре раза	0,33	0	0	1 (1,45)
Пять раз	0,42	1 (1,75)	0	0
Не болели	0	27 (43,37)	7 (46,67)	33(43,87)

Таблица 39 – Оценка показателей заболеваемости у детей

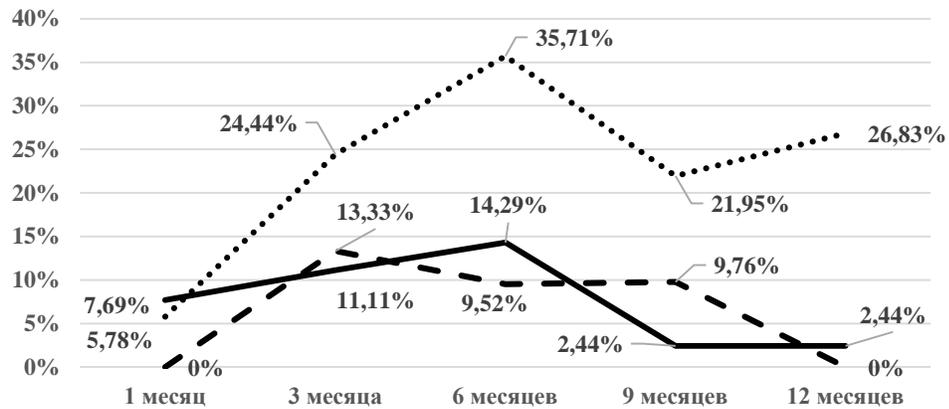
Показатель	1-я группа		2-я группа
	Подгруппы		
	1а	1б	
Интенсивные показатели, абс. (‰)			
Общая	149 (3825,5)	58 (3866,67)	198 (3484,85)
Первичная	130 (2280,7)	52 (2884,62)	171 (2478,26)
Респираторные вирусные инфекции	49 (859,65)	14 (933,33)	63 (913,04)
Атопический дерматит	17 (298,25)	3 (200,0)	28 (405,8)
Церебральная ишемия I-II степени	32 (561,4)	15 (1000,0)	33 (478,26)
Рахит	28 (491,23)	13 (866,67)	33 (478,26)
Анемия	23 (403,51)	13 (866,67)	41 (594,2)
Экстенсивные показатели, %			
Респираторные вирусные инфекции	32,89	33,14	31,82
Атопический дерматит	11,41	5,17	14,14
Церебральная ишемия I-II степени	21,48	25,86	16,67
Рахит	18,79	22,41	16,67
Анемия	15,44	22,41	20,71

Первичная заболеваемость у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б подгруппы и 2-й группы ниже, максимальна у детей 1б подгруппы. Оценка показателей заболеваемости по некоторым нозологиям у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы указала на частоту большую острых респираторных вирусных инфекций, анемий, рахита и меньшую атопического дерматита. Данный факт подтверждался удельным весом перечисленных нозологий. У детей 1а подгруппы в

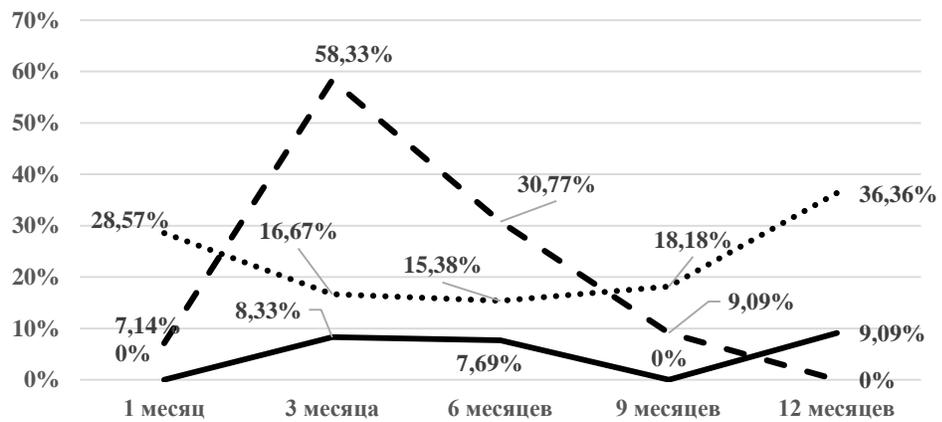
сравнении с детьми 2-й группы ниже заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями, атопическим дерматитом, анемиями; выше рахитом, что подтверждалось удельным весом этих нозологий (Таблица 39).

В возрасте 1 месяца жизни у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы и 2-й группы фиксировались чаще в 4,94 и 3,72 раза ОРВИ ($p < 0,05$), в 7,14 раза анемии, реже в 7,69 и 15,39 раза дерматит соответственно. У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы реже развивались ОРВИ в 1,33 раза ($p < 0,05$) и дерматит в 2 раза ($p < 0,05$). В возрасте 3 месяцев жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы выявлялись анемии в 4,38 и 3,56 раза чаще, ОРВИ в 1,47 и 1,18 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы атопический дерматит развивался в 1,33 раза реже ($p < 0,05$), а в сравнении с детьми 2-й группы в 2,54 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы фиксировались ОРВИ и атопический дерматит в 1,24 и 3,39 раза чаще ($p < 0,05$), анемии в 1,23 раза реже ($p < 0,05$). В возрасте 6 месяцев жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы развивалась анемия в 3,23 и 2,37 раза чаще ($p < 0,05$), ОРВИ в 2,32 и 2,17 раза реже ($p < 0,05$), атопический дерматит в 2,17 и 1,44 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы несколько чаще развивались ОРВИ, атопический дерматит и реже анемия. В возрасте 9 месяцев жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы реже диагностировались ОРВИ в 1,21 и 1,52 раза ($p < 0,05$), атопический дерматит в 2,44 и 1,77 раза ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы фиксировалась примерно с одинаковой частотой анемия (9,09 и 9,76%). У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы заболеваемость ОРВИ, анемией, атопическим дерматитом не отличалась. В возрасте 12 месяцев жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы развивалась ОРВИ в 1,36 и 1,76 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1а и 1б подгруппы анемия не фиксировалась, тогда как у детей 2-й группы имела место у 3,45%.

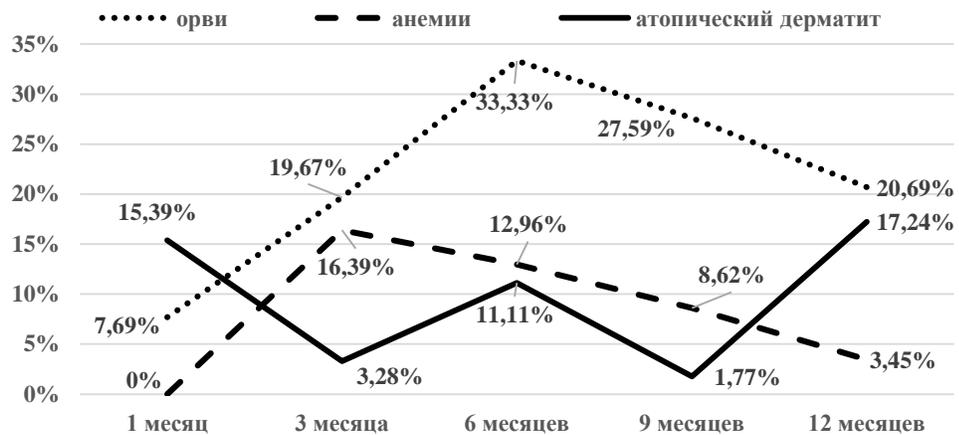
Атопический дерматит диагностировался у 2,44% детей 1а подгруппы, у 9,09% детей 1б подгруппы, у 17,24% детей 2-й группы (Рисунок 12).



а) дети 1а подгруппы



б) дети 1б подгруппы



в) дети 2 группы

Рисунок 12 – Оценка частота заболеваемости у детей, %

Как видно из данных, представленных на рисунке 12, у детей 1а подгруппы пик заболеваемости ОРВИ приходился на 6 месяцев жизни, подъем заболеваемости к 12 месяцам жизни. У детей 1б подгруппы подобное наблюдалось в 1 и 12 месяцев жизни, а у детей 2-й группы в 6 месяцев жизни. У детей 1а, 1б подгруппы и 2-й группы пик развития анемии в 3 месяца жизни. У детей 1а подгруппы пик манифестации атопического дерматита наблюдался в 6 месяцев жизни, у детей 1б подгруппы в 12 месяцев жизни, а вот у детей 2-й группы в 1 месяц жизни, в 6 месяцев жизни и в 12 месяцев жизни.

Таким образом, в данном разделе диссертационного исследования представлены особенности анамнеза, течения раннего неонатального периода жизни как частоты переходных физиологических состояний, так и частоты некоторых нозологических форм, а также резистентности организма и заболеваемости младенцев, рожденных в рок с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР, что значимо для их состояния здоровья и требует персонифицированной работы в первую очередь врачей-неонатологов, а в последующем и врачей-педиатров.

3.5.2 ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Этот раздел диссертационного исследования посвятим изучению особенностей ФР при разных типах легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев, рожденных в срок. Количество обследованных пациентов представлено в таблице 40.

Таблица 40 – Количество обследованных пациентов

Показатель, абс. (%)	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
При рождении жизни (n=166)	57 (34,34)	15 (9,04)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=145)	50 (34,48)	14 (9,66)	56 (38,62)	25 (17,24)
3 месяца жизни (n=138)	46 (33,33)	12 (8,7)	55 (39,86)	25 (18,12)
6 месяцев жизни (n=131)	43 (32,82)	13 (9,92)	50 (38,17)	25 (19,08)
12 месяцев жизни (n=119)	36 (30,25)	10 (8,4)	48 (40,34)	25 (21,01)

Как видно из данных, представленных в таблице 41 и параграфе 3.1.2, при рождении у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($2743 \pm 202,04$ г), длины тела ($47,8 \pm 1,42$ см), окружности головы ($33,35 \pm 0,99$ см), окружности грудной клетки ($31,11 \pm 1,44$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы ФР в области «ниже средних» величин фиксировалось в 5,44 раза чаще, только у этих детей имело место ФР в области «очень низких» (3,51%) и «низких» (12,28%) величин. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом у новорожденных 1а подгруппы в 1,31 раза чаще ($p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы дисгармоничное и резко дисгармоничное ФР имело место в 1,23 и 1,61 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства новорожденных 1а подгруппы, как у новорожденных 2-й группы, зафиксировано преобладание линейного роста (54,39 и 69,57%), долихоморфия зарегистрирована в 5,81 раза реже. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы определялся дефицит массы тела к длине тела, выявляемый в 8,27 раза чаще. Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на наличие гипотрофий I и II степени тяжести, диагностированных у новорожденных 1а подгруппы в 2,69 и 11,7 раза чаще ($p < 0,05$).

Как видно из данных, представленных в таблице 41 и п. 3.1.2, при рождении у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($2431 \pm 226,7$ г), длины тела ($46,26 \pm 1,26$ см), окружности головы ($32,33 \pm 1,68$ см), окружности грудной клетки ($30 \pm 2,98$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у новорожденных 1б подгруппы в

Таблица 41 – Оценка антропометрических данных, индексов у новорожденных

Показатель / индекс, М±m, абс. (%)	При рождении			1 месяц жизни		
	1-я группа		2-я группа	1-я группа		2-я группа
	Подгруппы			Подгруппы		
	1а	1б	1а	1б		
1	2	3	4	5	6	7
Масса тела, г	2743 ±202,04	2431 ±226,7 [#]	3343 ±366 [^] ''	3770,6 ±431	3528 ±546 ^{**#}	4326,9 ±537 ^{**^} ''
Длина тела, см	47,8 ±1,42	46,26 ±1,26	51,83 ±1,8 [^] ''	52,87 ±1,78	52,32 ±2,24 ^{**}	55,53 ±2,3 ^{**^} ''
Окружность: голови, см	33,35 ±0,99	32,33 ±1,68	34,75 ±1,3 [^] ''	36,03 ±1,1	36,04 ±1,55 ^{**}	37,18 ±1,1 ^{**^} ''
груди, см	31,11 ±1,44	30,0 ±2,98	35,54 ±1,6 [^] ''	34,27 ±1,63	32,89 ±2,11 ^{**}	35,77 ±1,8 ^{**^} ''
Индекс: Вервека	1,35 ±0,06	1,39 ±0,16	1,29 ±0,05 [^] ''	1,27 ±0,06	1,32 ±0,08	1,25 ±0,07 ^{**} ''
Коула	86,4 ±5,53	78,85 ±6,37 [#]	99,8 ±8,41 [^] ''	95,31 ±9,6	89,6 ±11,5 ^{**}	103,5 ±11 ^{**^} ''
Брока	-16,44 ±6,34	-26,08 ±7,15 [#]	1,37 ±11,2 [^] ''	-7,02 ±10,22	-13,3 ±12,9 ^{**}	6,11 ±13 ^{**^} ''
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин						
Очень низких	2 (3,51)	5 (33,33)	0	1 (2)	0	0
Низких	7 (12,28)	2 (13,33)	0	7 (14)	1 (7,14)	1 (1,79)
Ниже средних	27 (47,4)	6 (40)	6 (8,7)	11 (22)	3 (21,4)	4 (7,14)
Средних	21 (36,8)	2 (13,33)	51 (73,9)	27 (54)	8 (57,1)	35 (62,5)
Выше средних	0	0	5 (7,25)	4 (8)	0	4 (7,14)
Высоких	0	0	4 (5,8)	0	0	6 (10,71)
Очень высоких	0	0	3 (4,35)	0	2 (14,3)	6 (10,71)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам						
Гармоничное	25 (43,9)	6 (40)	40 (58)	26 (52)	6 (42,9)	29 (51,8)
Дисгармоничное	24 (41,1)	6 (40)	23 (33,3)	18 (36)	3 (21,4)	14 (25)
Резко дисгармоничное	8 (14,04)	3 (20)	6 (8,7)	6 (12)	5 (35,7)	13 (23,2)
Оценка индекса Вервека в модификации И. М. Воронцова						
Гармоничное	2 (3,51)	2 (13,33)	16 (23,2)	21 (42)	4 (28,6)	30 (53,6)
Преобладание линейного роста	31 (54,39)	4 (26,67)	48 (69,57)	25 (50)	6 (42,86)	25 (44,64)
Долихоморфия	24 (42,1)	9 (60)	5 (7,25)	4 (8)	4 (28,6)	1 (1,79)
Оценка индекса Коула по центильным таблицам						
Дефицит массы тела к длине тела	41 (71,93)	14 (93,33)	6 (8,7)	15 (30)	8 (57,14)	4 (7,14)
Норма	16 (28,1)	1 (6,67)	52 (75,4)	31 (62)	5 (35,7)	37 (66,1)
Избыток массы тела	0	0	11 (15,9)	4 (8)	1 (7,14)	10 (17,9)
Паратрофия	0	0	0	0	0	5 (8,93)

Продолжение таблицы 41

1	2	3	4	5	6	7
Оценка индекса Брока по центильным таблицам, степень тяжести						
Гипотрофия II	29 (50,9)	14 (93,3)	3 (4,35)	11 (22)	7 (50)	1 (1,79)
Гипотрофия I	20 (35,1)	1 (6,67)	9 (13,04)	10 (20)	2 (14,3)	1 (1,79)
Нормотрофия	8 (14,04)	0	41 (59,4)	27 (54)	4 (28,6)	34 (60,7)
Паратрофия I	0	0	8 (11,59)	1 (2)	1 (7,14)	6 (10,71)
Паратрофия II	0	0	8 (11,59)	1 (2)	0	14 (25)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, " – подгруппой 1б и группой 2, ** – в динамике наблюдения.

сравнении с новорожденными 2-й группы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы ФР в области «ниже средних» величин фиксировалось в 4,6 раза чаще, только у этих детей имело место ФР в области «очень низких» (33,33%) и «низких» (13,33%) величин. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом у новорожденных 1б подгруппы в 1,43 раза чаще. У новорожденных 1б подгруппы дисгармоничное и резко дисгармоничное ФР имело место в 1,2 и 2,3 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы долихоморфия регистрировалась в 8,28 раза чаще, она же выявлялась у подавляющего большинства наблюдаемых 1б подгруппы. У новорожденных 1б подгруппы преобладание линейного роста имело место в 2,61 раза реже. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы определялся дефицит массы тела к длине тела, выявляемый в 10,73 раза чаще. Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на наличие у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы гипотрофии II степени тяжести.

Как видно из данных, представленных в таблице 41 и параграфе 3.1.2, при рождении у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы средние значения массы тела, длины тела, окружности головы, окружности грудной клетки меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы ФР в области «очень низких» величин фиксировалось в 9,5 раза чаще, а в области «средних» величин в 2,76 раза реже. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом у новорожденных 1б подгруппы в 1,08 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы долихоморфия регистрировалась в 1,42 раза чаще, она же выявлялась у подавляющего большинства наблюдаемых 1б подгруппы. У новорожденных 1б подгруппы имело место преобладание линейного роста в 2,04 раза реже. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы определялся дефицит массы тела к длине тела, выявляемый в 1,3 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на наличие у подавляющего большинства новорожденных 1б и 1а подгруппы гипотрофии II степени тяжести, диагностированной у новорожденных 1б подгруппы в 1,82 раза чаще ($p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы гипотрофия I степени тяжести имела место в 5,26 раза реже.

Оценка антропометрических данных и индексов в 1 месяц жизни показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($3770,6 \pm 431$ г), длины тела ($52,87 \pm 1,78$ см), окружности головы ($36,03 \pm 1,1$ см), окружности грудной клетки ($34,27 \pm 1,63$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у новорожденных 1а подгруппы в

сравнении с новорожденными 2-й группы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 3,08 раза, «низких» в 7,82 раза, «очень низких» (2%) величин чаще, у подавляющего большинства имело место ФР в области «средних» величин (54 и 62,5%). Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом практически у каждого второго новорожденного 1а подгруппы и 2-й группы. У новорожденных 1а подгруппы дисгармоничное ФР имело место в 1,44 раза чаще ($p < 0,05$), а резко дисгармоничное в 1,93 раза реже ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства новорожденных 1а подгруппы зафиксировано преобладание линейного роста, регистрируемого в 1,12 раза чаще; долихоморфия диагностировалась в 4,47 раза чаще. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы определялся дефицит массы тела к длине тела в 4,2 раза чаще. Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на наличие гипотрофий I и II степени тяжести, диагностированных у новорожденных 1а подгруппы в 11,17 и 12,29 раза чаще (Таблица 41, Параграф 3.1.2).

Оценка антропометрических данных и индексов в 1 месяц жизни показала, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы средние значения массы тела (3528 ± 546 г), длины тела ($52,32 \pm 2,24$ см), окружности головы ($36,04 \pm 1,55$ см), окружности грудной клетки ($32,89 \pm 2,11$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы средних значений индексов Коула и Брока указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 3 раза, «низких» в 4

раза величин чаще, у подавляющего большинства имело место ФР в области «средних» величин (57,1 и 62,5%). Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом у новорожденных 1б подгруппы в 1,21 раза чаще ($p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы резко дисгармоничное ФР имело место в 1,54 раза чаще ($p < 0,05$), а дисгармоничное ФР выявлялось в сопоставимом проценте случаев (21,5 и 25%). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы зафиксировано преобладание линейного роста (42,86%), регистрируемого с сопоставимой частотой. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы долихоморфия определялась в 16 раз чаще. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы определялся дефицит массы тела к длине тела, выявляемый в 8 раз чаще. Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на наличие гипотрофий I и II степени тяжести, диагностированных у новорожденных 1б подгруппы чаще (Таблица 41, Параграф 3.1.2).

Оценка антропометрических данных и индексов в 1 месяц жизни показала, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппой средние значения массы тела, окружности грудной клетки меньше ($p < 0,05$), а длины тела и окружности головы значимо не различались. Оценка средних значений индексов Коула и Брока у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства новорожденных 1б и 1а подгруппы фиксировалось ФР в области «средних» величин (57,1 и 54%). Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом у новорожденных 1б подгруппы в 1,18 раза чаще. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы резко дисгармоничное ФР фиксировались в 2,98 раза чаще ($p < 0,05$), а дисгармоничное ФР в 1,68 раз реже ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по

центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства новорожденных 1б и 1а подгруппы зафиксировано преобладание линейного роста (42,86 и 50%).

У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы долихоморфия диагностировалась в 3,57 раза чаще. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы определялся дефицит массы тела к длине тела, выявляемый в 1,9 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на наличие у подавляющего большинства новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы гипотрофии, выявляемой в 1,53 раза чаще ($p < 0,05$), особенно II степени тяжести в 2,27 раза чаще ($p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы за месяц жизни фиксировались большие прибавки в массе тела на 69,34 г, длине тела на 0,99 см, окружности головы на 1,03 см, ФР в области «средних» величин, увеличилась частота резко дисгармоничного ФР и преобладания линейного роста (Таблица 41, Параграф 3.1.2).

Как видно из данных, представленных в таблице 42 и параграфе 3.1.2, в 3 месяца жизни у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы средние значения массы тела ($5554,4 \pm 681,93$ г), длины тела ($59,97 \pm 1,78$ см), окружности головы ($39,25 \pm 1,2$ см), окружности грудной клетки ($38,62 \pm 2,05$ см) меньше ($p < 0,05$), а в сравнении с детьми 3-й группы значимо не отличались. Оценка средних значений индексов Коула и Брока у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имело место ФР в области «средних» величин, выявляемое у детей 1а подгруппы в 1,63 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, определяемом у каждого второго ребенка 1а подгруппы, что в сравнении с детьми 2-й группы в 1,91 раза чаще. У детей

1а подгруппы и 2-й группы дисгармоничное ФР фиксировалось с сопоставимой частотой (41 и 41,82%), а резко дисгармоничное ФР имело место в 2,51 раза реже. Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы, как у детей 2-й группы, зафиксировано гармоничное развитие (80 и 92,73%). У детей 1а подгруппы регистрировалось чаще преобладание линейного роста в 2,39 раза ($p < 0,05$), долихоморфии в 2,17 раза ($p < 0,05$). Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имели место значения укладывавшиеся в вариант нормы. У детей 1а подгруппы дефицит массы тела к длине тела регистрировался в 4,78 раза чаще. Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имела место нормотрофия, выявляемая у детей 1а подгруппы в 1,23 раза чаще. У детей 1а подгруппы гипотрофия I и II степени тяжести регистрировалась в 6,52 и 4,77 раза чаще ($p < 0,05$).

Таблица 42 – Оценка антропометрических данных, индексов у детей в 3 и 6 месяцев жизни

Показатель/ индекс	3 месяца жизни, $M \pm m$, абс. (%)			6 месяцев жизни, $M \pm m$, абс. (%)		
	1-я группа		2-я группа	1-я группа		2-я группа
	Подгруппы			Подгруппы		
	1а	1б	1а	1б		
1	2	3	4	5	6	7
Масса тела, г	5554,4 $\pm 681,93$	5302,17 $\pm 536,59^{**}$	6167,91 $\pm 665^{**\wedge}$	7155,07 $\pm 786,88^{**}$	7026,92 $\pm 609,69$	7832,6 $\pm 832^{**\wedge}$
Длина тела, см	59,97 $\pm 1,78$	58,82 $\pm 1,89^{**}$	61,9 $\pm 2,27^{**\wedge}$	66,24 $\pm 2,28^{**}$	65,27 $\pm 2,3$	68 $\pm 2,52^{**\wedge}$
Окружность головы, см	39,25 $\pm 1,2$	39,04 $\pm 1,41^{**}$	40,25 $\pm 1,52^{**\wedge}$	42,15 $\pm 1,32$	42,39 $\pm 1,57$	43,2 $\pm 1,42^{**\wedge}$
Окружность грудной клетки, см	38,62 $\pm 2,05$	38,08 $\pm 1,54^{**}$	39,6 $\pm 1,74^{**\wedge}$	41,58 $\pm 1,99^{**}$	41,89 $\pm 1,96$	42,43 $\pm 2^{**\wedge}$
Индекс: Вервека	1,21 $\pm 0,07$	1,21 $\pm 0,04^{**}$	1,19 $\pm 0,05^{**}$	1,19 $\pm 0,06^{**}$	1,17 $\pm 0,04$	1,17 $\pm 0,05^{**}$
Коула	100,37 $\pm 9,66$	96,29 $\pm 7,23$	106,6 $\pm 9,6^{**\wedge}$	95,58 $\pm 8,44$	94,63 $\pm 5,66$	100,68 $\pm 9,12^{**}$

Продолжение таблицы 42

1	2	3	4	5	6	7
Брока	0,37 ±10,71	-5,66 ±9,3	9,6 ±11,1 ^{**^}	-5,39 ±9,53 ^{**}	-7,52 ±7,17	1,95 ±10,64 [^]
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин						
Очень низких	0	1 (8,33)	1 (1,82)	4 (9,3)	2 (15,39)	2 (4)
Низких	1 (2,17)	1 (8,33)	1 (1,82)	2 (4,65)	0	0
Ниже средних	5 (10,9)	1 (8,33)	0	4 (9,3)	3 (23,08)	4 (8)
Средних	34 (74)	8 (66,67)	25 (45,46)	31 (72,09)	8 (61,54)	28 (56)
Выше средних	6 (13)	1 (8,33)	19 (34,55)	2 (4,65)	0	9 (18)
Высоких	0	0	7 (12,73)	0	0	4 (8)
Очень высоких	0	0	2 (3,64)	0	0	3 (6)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам						
Гармоничное	24 (52)	9 (75)	24 (43,64)	19 (44,19)	6 (46,15)	18 (36)
Дисгармоничное	19 (41)	1 (8,33)	23 (41,82)	10 (23,26)	5 (38,46)	17 (34)
Резко дисгармоничное	3 (6,52)	2 (16,67)	9 (16,36)	14 (32,56)	2 (15,39)	15 (30)
Оценка индекса Вервека в модификации И. М. Воронцова						
Гармоничное	37 (80)	11 (91,67)	51 (92,73)	40 (93,02)	12 (92,3)	49 (98)
Преобладание линейного роста	8 (17,39)	1 (8,33)	4 (7,27)	3 (6,98)	1 (7,69)	1 (2)
Долихоморфия	1 (2,17)	0	0	0	0	0
Оценка индекса Коула по центильным таблицам						
Дефицит массы к длине тела	4 (8,7)	3 (25)	1 (1,82)	9 (20,93)	1 (7,69)	5 (10)
Норма	35 (76)	9 (75)	38 (69,09)	33 (76,74)	12 (92,3)	36 (72)
Избыток массы тела	5 (10,87)	0	8 (14,55)	1 (2,33)	0	7 (14)
Паратрофия	2 (4,35)	0	8 (14,55)	0	0	2 (4)
Оценка индекса Брока по центильным таблицам, степень тяжести						
Гипотрофия: II	4 (8,69)	2 (16,67)	1 (1,82)	6 (13,96)	2 (15,39)	0
I	3 (6,52)	2 (16,67)	0	10 (23,26)	2 (15,39)	6 (12)
Нормотрофия	32 (69,57)	8 (66,67)	31 (56,36)	25 (58,14)	9 (69,23)	29 (58)
Паратрофия: I	4 (8,7)	0	6 (10,91)	1 (2,33)	0	9 (18)
II	3 (6,52)	0	17 (30,91)	1 (2,33)	0	6 (12)

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, " – подгруппой 1б и группой 2, ** – в динамике наблюдения.

Как видно из данных, представленных в таблице 42 и параграфе 3.1.2, в 3 месяца жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($5302,17 \pm 536,59$ г), длины тела ($58,82 \pm 1,89$ см), окружности головы ($39,04 \pm 1,41$ см), окружности грудной клетки ($38,08 \pm 1,54$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса

Вервека больше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы фиксировалось ФР в области «средних» величин, выявляемое у детей 1б подгруппы в 1,47 раза чаще. У детей 1б подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 8,33 раза, «низких» в 4,58 раза, «очень низких» в 4,58 раза. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имело место гармоничное ФР, выявляемое у детей 1б подгруппы в 1,72 раза чаще ($p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы дисгармоничное ФР регистрировалось в 5,02 раза реже, а резко дисгармоничное ФР в сопоставимом проценте случаев (16,67 и 16,36%). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имело место гармоничное развитие, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (91,67 и 92,73%). Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы определялись значения укладывавшиеся в вариант нормы. У детей 1б подгруппы дефицит массы тела к длине тела регистрировался в 13,74 раза чаще. Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имела место нормотрофия, выявляемая у детей 1а подгруппы в 1,18 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы гипотрофия I и II степени тяжести диагностировалась в 16,67 и 9,16 раза чаще соответственно.

Как видно из данных, представленных в таблице 42 и параграфе 3.1.2, в 3 месяца жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы средние значения массы тела и длины тела меньше ($p < 0,05$), окружности головы и окружности грудной клетки сопоставимы соответственно. У этих детей средние значения индексов Коула и Брока меньше ($p < 0,05$), индекса Вервека значимо не различались. Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы фиксировалось ФР в области «средних» величин, выявляемое у

детей 1б подгруппы в 1,11 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «низких» в 3,84 раза, «очень низких» в 8,33 раза. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имело место гармоничное ФР, выявляемое у детей 1б подгруппы в 1,44 раза чаще ($p < 0,05$) (Таблица 42).

У новорожденных 1б подгруппы дисгармоничное ФР определялось в 4,92 раза реже, а резко дисгармоничное ФР в 2,56 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имело место гармоничное развитие, выявляемое у детей 1б подгруппы в 1,15 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имели место значения укладывавшиеся в вариант нормы. У детей 1б подгруппы дефицит массы тела к длине тела регистрировался в 2,87 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имела место нормотрофия, выявляемая в сопоставимом проценте случаев (75 и 76%). У детей 1б подгруппы гипотрофия I и II степени тяжести зафиксирована в 2,55 и 1,92 раза чаще ($p < 0,05$) соответственно (Таблица 42).

Оценка антропометрических данных и индексов в 6 месяцев жизни показала, что у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($7155,07 \pm 786,88$ г), длины тела ($66,24 \pm 2,28$ см), окружности головы ($42,15 \pm 1,32$ см), окружности грудной клетки ($41,58 \pm 1,99$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы меньше ($p < 0,05$), индекса Вервека значимо не различались. Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имело место ФР в области «средних» величин, выявляемое у детей 1а подгруппы в 1,29 раза чаще. У детей 1а подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 1,16 раза, «низких» в 4,65 раза и «очень низких» в 2,32 раза величин. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала

о его нарушение, выявляемом у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы, при этом у детей 1а подгруппы в 1,15 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы и 2-й группы резко дисгармоничное ФР фиксировалось с сопоставимой частотой (32,56 и 30%), а дисгармоничное ФР у детей 1а подгруппы в 1,46 раза реже. Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы, как у детей 2-й группы, зафиксировано гармоничное развитие (93,02 и 98%). У детей 1а подгруппы преобладание линейного роста определялось в 3,49 раза чаще. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имели место значения укладывавшиеся в вариант нормы (76,74 и 72%). У детей 1а подгруппы дефицит массы тела к длине тела регистрировался в 2,09 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имела место нормотрофия, выявляемая в сопоставимом проценте случаев (58,14 и 58%). У детей 1а подгруппы гипотрофия I и II степени тяжести регистрировалась в 1,94 и 13,96 раза чаще соответственно (Таблица 42, Параграф 3.1.2).

Оценка антропометрических данных и индексов в 6 месяцев жизни показала, что у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($7026,92 \pm 609,69$ г), длины тела ($65,27 \pm 2,3$ см), окружности головы ($42,39 \pm 1,57$ см), окружности грудной клетки ($41,89 \pm 1,96$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Брока у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы указала на их меньшие значения ($p < 0,05$), среднее значение индекса Вервека сопоставимо. Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы фиксировалось ФР в области «средних» величин, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (61,54 и 56%). У детей 1б подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 2,89 раза, «очень низких» в 3,85 раза. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-

й группы имело место гармоничное ФР, выявляемое у детей 1б подгруппы в 1,28 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы дисгармоничное ФР регистрировалось в сопоставимом проценте случаев (38,46 и 34%), а резко дисгармоничное ФР в 1,95 раза реже ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имело место гармоничное развитие, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (92,3 и 98%). Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имели место значения укладывавшиеся в вариант нормы (92,3 и 72%). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имели место нормотрофия, выявляемая у детей 1б подгруппы в 1,19 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы гипотрофия диагностировалась в 2,57 раза чаще ($p < 0,05$), особенно II степени тяжести (15,39%) (Таблица 42, Паранраф 3.1.2).

Оценка антропометрических данных и индексов в 6 месяцев жизни показала, что у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы средние значения массы тела и длины тела меньше ($p < 0,05$), окружности головы и окружности грудной клетки сопоставимы соответственно. У этих детей средние значения индексов Коула, Брока, Вервека значимо не различались. Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы фиксировалось ФР в области «средних» величин, выявляемое у детей 1б подгруппы в 1,17 раза реже ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 2,48 раза, «очень низких» в 1,65 раза. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имело место гармоничное ФР, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (46,15 и 44,19%). У новорожденных 1б подгруппы дисгармоничное ФР имело место в 1,65 раза чаще ($p < 0,05$), а резко дисгармоничное ФР в 2,12 раза реже ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего

большинства детей 1б и 1а подгруппы определялось гармоничное развитие, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (92,3 и 93,02%). Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы регистрировались значения укладывавшиеся в вариант нормы (92,3 и 76,74%). У детей 1б подгруппы дефицит массы тела к длине тела регистрировался в 2,72 раза реже ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имела место нормотрофия, выявляемая у детей 1б подгруппы в 1,19 раза чаще ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы гипотрофия диагностировалась в 1,21 раза реже ($p < 0,05$), особенно I степени тяжести в 1,51 раза реже ($p < 0,05$) (Таблица 42, Паранраф 3.1.2).

Как видно из данных, представленных в таблице 43 и параграфе 3.1.2, в 12 месяцев жизни у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($9010,8 \pm 825,9$ г), длины тела ($74,47 \pm 2,76$ см), окружности головы ($45,23 \pm 1,22$ см), окружности грудной клетки ($45,95 \pm 2,19$ см) меньше ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы средние значения индексов Коула, Брока, Вервека значимо не различались. Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имело место ФР в области «средних» величин, выявляемое в сопоставимом проценте случаев, у каждого второго ребенка. У детей 1а подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 1,33 раза, «низких» в 2 раза и «очень низких» в 2 раза величин. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о его нарушении, выявляемом у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы (69,44 и 62,5%). У детей 1а подгруппы и 2-й группы резко дисгармоничное ФР фиксировалось с сопоставимой частотой, практически у каждого второго ребенка. Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы, как у детей 2-й группы, зафиксировано гармоничное развитие (у каждого ребенка). Оценка индекса Коула по центильным

таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы диагностирован дефицит массы тела к длине тела, регистрируемый у детей 1а подгруппы в 1,29 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1а подгруппы и 2-й группы имела место гипотрофия, выявляемая у детей 1а подгруппы в 1,33 раза чаще ($p < 0,05$), особенно II степени тяжести в 1,62 раза ($p < 0,05$).

Как видно из данных, представленных в таблице 43 и параграфе 3.1.2, в 12 месяцев жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы средние значения массы тела ($8895 \pm 704,9$ г), длины тела ($73,05 \pm 2,66$ см), окружности головы ($45,3 \pm 1,42$ см), окружности грудной клетки ($45,68 \pm 1,68$ см) меньше ($p < 0,05$). Оценка средних значений индексов Коула и Вервека у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы указала то, что их значения сопоставимы, среднее значение индекса Брока меньше ($p < 0,05$). Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы фиксировалось ФР в области «средних» величин, выявляемое в сопоставимом проценте случаев, у каждого второго ребенка. У детей 1б подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 3,6 раза, «очень низких» в 4,8 раза. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имело место нарушение гармоничности ФР, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (70 и 62,5%). У новорожденных 1б подгруппы дисгармоничное ФР регистрировалось в 1,4 раза чаще ($p < 0,05$), а резко дисгармоничное ФР не определялось. Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы регистрировалось гармоничное развитие, у каждого ребенка. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы диагностирован дефицит массы тела к длине тела, регистрируемый у детей 1б подгруппы в 1,31 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Брока по

центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имела место гипотрофия, выявляемая у детей 1б подгруппы в 1,45 раза чаще ($p<0,05$), особенно II степени тяжести в 1,67 раза ($p<0,05$).

Таблица 43 – Оценка антропометрических данных, индексов у детей в 12 месяцев жизни

Показатель/индекс, М±m, абс. (%)	1-я группа		2-я группа
	Подгруппы		
	1а	1б	
Масса тела, г	9010,8±825,9**	8895,0±704,9**#	9736,15±1158,1**^”
Длина тела, см	74,47±2,76**	73,05±2,66**#	76,08±3,15**^”
Окружность: головы, см	45,23±1,22**	45,3±1,42**	46,17±1,27**^”
груди, см	45,95±2,19**	45,68±1,68**	46,8±2,06**^”
Индекс: Вервека	1,17±0,06	1,15±0,05	1,15±0,05
Коула	83,41±6,12**	83,79±5,87**	87,82±8,37**
Брока	-19,32±7,06**	-20,93±5,97**#	-13,71±9,93**^”
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин			
Очень низких	3 (8,33)	2 (20)	2 (4,17)
Низких	3 (8,33)	0	2 (4,17)
Ниже средних	4 (11,11)	3 (30)	4 (8,33)
Средних	20 (55,56)	5 (50)	24 (50)
Выше средних	4 (11,11)	0	9 (18,75)
Высоких	2 (5,56)	0	5 (10,42)
Очень высоких	0	0	2 (4,17)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам			
Гармоничное	11 (30,56)	3 (30)	18 (37,5)
Дисгармоничное	21 (58,33)	7 (70)	24 (50)
Резко дисгармоничное	4 (11,11)	0	6 (12,5)
Оценка индекса Вервека в модификации И. М. Воронцова			
Гармоничное развитие	36 (100)	10 (100)	48 (100)
Оценка индекса Коула по центильным таблицам			
Дефицит массы тела к длине тела	32 (88,89)	9 (90)	33 (68,75)
Норма	4 (11,11)	1 (10)	15 (31,25)
Оценка индекса Брока по центильным таблицам, степень тяжести			
Гипотрофия II	28 (77,78)	8 (80)	23 (47,92)
Гипотрофия I	5 (13,89)	2 (20)	10 (20,83)
Нормотрофия	3 (8,33)	0	15 (31,25)

Примечание. Статистически значимые различия при $p<0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, ” – подгруппой 1б и группой 2, ** – в динамике наблюдения.

Как видно из данных, представленных в таблице 43, в 12 месяцев жизни у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппой средние значения массы тела, длины тела меньше ($p < 0,05$), окружности головы, окружности грудной клетки сопоставимы. У этих детей средние значения индексов Коула, Брока, Вервека значимо не различались. Оценка ФР по центильным таблицам позволила установить, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы определялось ФР в области «средних» величин, выявляемое в сопоставимом проценте случаев, у каждого второго ребенка. У детей 1б подгруппы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних» в 2,7 раза, «очень низких» в 2,4 раза. Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имело место нарушение гармоничности ФР, выявляемое в сопоставимом проценте случаев (70 и 69,44%). У новорожденных 1б подгруппы регистрировалось только дисгармоничное ФР, в 1,2 раза чаще ($p < 0,05$). Оценка индекса Вервека по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы имело место гармоничное развитие, выявляемое у каждого ребенка. Оценка индекса Коула по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у подавляющего большинства детей 1б и 1а подгруппы диагностирован дефицит массы тела к длине тела, регистрируемый в сопоставимом проценте случаев (90 и 88,89%). Оценка индекса Брока по центильным таблицам указала на то, что у подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы имела место гипотрофия, выявляемая у каждого ребенка 1б подгруппы. У подавляющего большинства детей 1б подгруппы и 2-й группы диагностировалась гипотрофия II степени тяжести (80 и 77,78%).

Оценка физического развития свидетельствовала о том, что новорожденных, рожденных в срок с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, рожденными в срок с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении отличала большая частота долихоморфии в 1,42 раза ($p < 0,05$), дефицита массы тела к длине тела в 1,3 раза ($p < 0,05$), гипотрофии в 1,16 раза ($p < 0,05$). В 1 месяц жизни этих новорожденных характеризовали значимо меньшие

масса тела и окружность грудной клетки, сопоставимые длина тела и окружность головы, большая частота нарушений гармоничности ФР в 1,18 раза ($p < 0,05$), долихоморфии в 3,57 раза ($p < 0,05$), дефицита массы тела к длине тела в 1,9 раза ($p < 0,05$), гипотрофии в 1,53 раза ($p < 0,05$). В 3 месяца жизни у таких детей значимо меньше масса тела и длина тела, сопоставимые окружность головы и окружность грудной клетки, большая частота гармоничного ФР в 1,44 раза ($p < 0,05$) и гипотрофии в 2,2 раза ($p < 0,05$). В 6 месяцев жизни для них характерны значимо меньше масса тела и длина тела, сопоставимые окружность головы и окружность грудной клетки, сопоставимая частота гармоничного ФР, большая частота нормотрофии в 1,19 раза ($p < 0,05$), меньшая частота гипотрофии в 1,21 раза ($p < 0,05$). В 12 месяцев жизни у этих детей значимо меньше масса тела и длина тела, сопоставимые окружность головы и окружность грудной клетки, частота нарушений гармоничности ФР, частота дефицита массы тела к длине тела, большая частота гипотрофии ($p < 0,05$).

Приведенные результаты исследования указывали на значимые особенности ФР у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР, на первом году жизни, что требует персонифицированной работы в первую очередь врачей-педиатров.

3.5.3 НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

В данной главе представим неврологические особенности и ННР как индикаторов состояния здоровья у детей, рожденных в срок с асимметричным и симметричным типами легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении между собой и с детьми, рожденными в срок без ЗВУР, а также с практически здоровыми детьми, рожденными в срок, на первом году жизни. Количество детей представлено в таблице 44.

Таблица 44 – Количество обследованных детей

Показатель, абс. (%)	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
2-3 сутки жизни (n=166)	57 (34,34)	15 (9,04)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	52 (33,33)	14 (8,97)	65 (41,67)	25 (16,02)
НПР определено	44 (84,62)	14 (100)	47 (72,31)	25 (100)
3 месяца жизни (n=143)	45 (31,47)	12 (8,39)	61 (42,66)	25 (17,48)
НПР определено	39 (86,87)	12 (100)	39 (63,93)	25 (100)
6 месяцев жизни (n=134)	42 (31,34)	13 (9,7)	54 (40,3)	25 (18,66)
НПР определено	38 (90,48)	13 (100)	35 (64,81)	25 (100)
12 месяцев жизни (n=135)	41 (30,37)	11 (8,15)	58 (42,96)	25 (18,52)
НПР определено	34 (82,93)	10 (90,91)	39 (67,24)	25 (100)

При рождении у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы среднее значение окружности головы меньше ($33,35 \pm 0,99$ см, $p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы больше ($p < 0,05$). У новорожденных 1а и 1б подгруппы средние значения окружности головы в сравнении с средними значениями окружности грудной клетки больше ($p < 0,05$) (Таблица 41). Церебральная ишемия I-II степени тяжести определялась у 56,14% новорожденных 1а подгруппы, у каждого ребенка 1б подгруппы, у 47,83% пациентов 2-й группы. У новорожденных 1а и 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы в клинической картине церебральной ишемии доминировало угнетение ЦНС, высоким процентом представлены изменения со стороны вегетативной нервной системы. Несколько реже регистрировалось возбуждение ЦНС. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы преобладали внутрижелудочковые кровоизлияния I степени тяжести, в то время как у новорожденных 1а подгруппы они не фиксировались (Таблица 37).

В 1 месяц жизни у новорожденных 1а и 1б подгруппы, 3-й группы средние значения окружности головы не отличались, а в сравнении с новорожденными 2-й группы меньше ($p < 0,05$). Средние значения окружности головы у новорожденных 1а

и 1б подгруппы, 2-й группы преобладали над средними значениями окружности грудной клетки (Таблица 41). Увеличение окружности головы более 1,5 см регистрировалось практически у каждого ребенка из 1а, 1б подгруппы и 2-й группы.

Оценка неврологических особенностей показала, что у 10 новорожденных 1-й группы (из них у 7 пациентов 1б подгруппы), отмечался тремор подбородка и тремор верхних конечностей, нарушение сна ребенка (плохое засыпание, беспокойный сон, изменение соотношения дневного и ночного сна), повышение мышечного тонуса. Мышечная гипотония имела место у 9 новорожденных 1-й группы (из них у 6 пациентов 1б подгруппы). Рефлекторная деятельность у 21 ребенка 1-й группы (из них у 12 новорожденных 1б подгруппы), также была изменена. Наблюдались спонтанные рефлексы Моро, Бабинского. Другие безусловные рефлексы в отдельных единичных случаях были усилены или угнетены. Слуховое, зрительное сосредоточение оказывались менее длительным, особенно у новорожденных 1б подгруппы.

Оценка НПР позволила установить, что у 20,46% новорожденных 1а подгруппы, у 28,57% новорожденных 1б подгруппы и у 4,25% новорожденных 2-й группы уже в неонатальном периоде жизни имели место признаки нарушения НПР разной степени выраженности, в основном по линии развития «движение общее», то есть новорожденные пытались поднимать голову, но не могли удерживать ее лежа на животе в течение 5-20 секунд. У новорожденных 3-й группы регистрировалось нормальное НПР. У новорожденных 1а, 1б подгруппы и 2-й группы доминировало нижнегармоничное НПР, а ускоренное НПР определялось у 5 (11,36%) новорожденных 1а подгруппы, у 4 (28,57%) новорожденных 1б подгруппы и у 5 (10,64%) новорожденных 2-й группы (в основном по линиям развития «зрительный» (длительно следили взглядом за движущейся перед глазами игрушкой) и «слуховой» (прислушивались, искали источник звука поворотами головы) анализаторы, «эмоции» (улыбались в ответ на речь взрослого), «движение общее» (хорошо держали голову 1-2 минуты в вертикальном положении, лежа на животе).

В 3 месяца жизни у детей 1а, 1б подгруппы и 3-й группы средние значения окружности головы не отличались, а в сравнении с детьми 2-й группы меньше. Средние значения окружности головы у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы больше ($p < 0,05$) средних значений окружности грудной клетки соответственно (Таблица 39). То есть к трехмесячному возрасту жизни не происходило выравнивание размеров окружности головы и окружности грудной клетки. Увеличение окружности головы более чем на 3 см, регистрировалось у 15,39% детей 1а подгруппы, у 41,67% детей 1б подгруппы, у 32,73% детей 2-й группы.

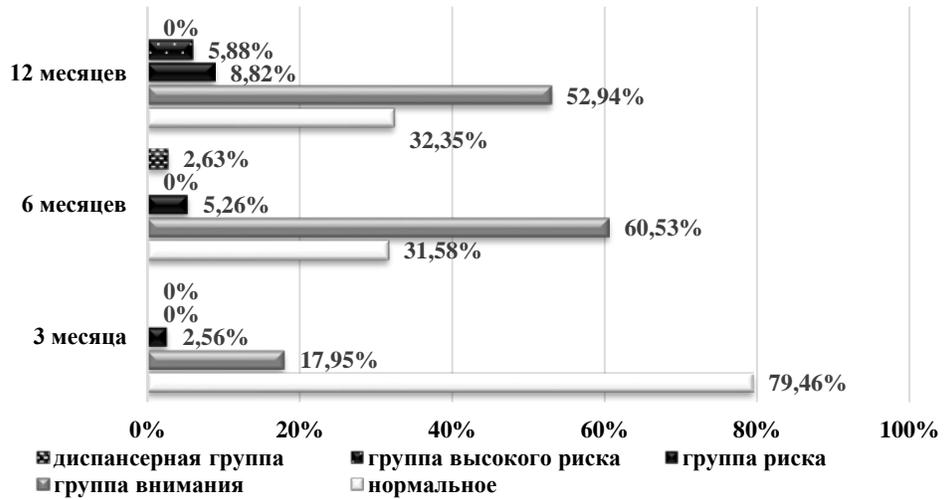
Оценка неврологических особенностей свидетельствовала о том, что у детей 1-й группы отмечались беспокойство и немотивированный плач. Реакция преследования была фрагментарной у 3 (7,69%) детей 1а подгруппы и у 7 (58,33%) детей 1б подгруппы. Изменение мышечного тонуса разной степени выраженности выявлялось у 3 (7,69%) детей 1а подгруппы и у 7 (58,33%) детей 1б подгруппы. Так, 3 ребенка 1а подгруппы и 5 детей 1б подгруппы плохо удерживали голову в положении лежа на животе. Безусловные рефлексы не редуцировались у 2 детей 1а подгруппы и у 3 детей 1б подгруппы.

Оценка НПР позволила установить наличие его задержки у 20,51% детей 1а подгруппы и у 20,51% детей 2-й группы, у всех детей 3-й группы и 1б подгруппы имело место нормальное НПР. Негармоничное НПР наблюдалось у 3 (7,69%) детей 1а подгруппы и у 2 (5,13%) детей 2-й группы. Нижнегармоничное НПР фиксировалось у 5 (12,82%) детей 1а подгруппы. Так, задержку по одной или по нескольким линиям развития на 1 эпикризный срок (группа внимания) имели 17,95% детей 1а подгруппы и 17,95% детей 2-й группы, на 2 эпикризных срока (группа риска) 2,56% пациентов 1а подгруппы и 2,56% детей 2-й группы (Рисунок 13). В основном изменения касались таких линий развития, как «движение общее» (дети, лежа на животе, на предплечья не опирались и голову высоко не поднимали, в вертикальном положении на руках у взрослого не удерживали хорошо голову, при поддержке под мышки крепко не упи-

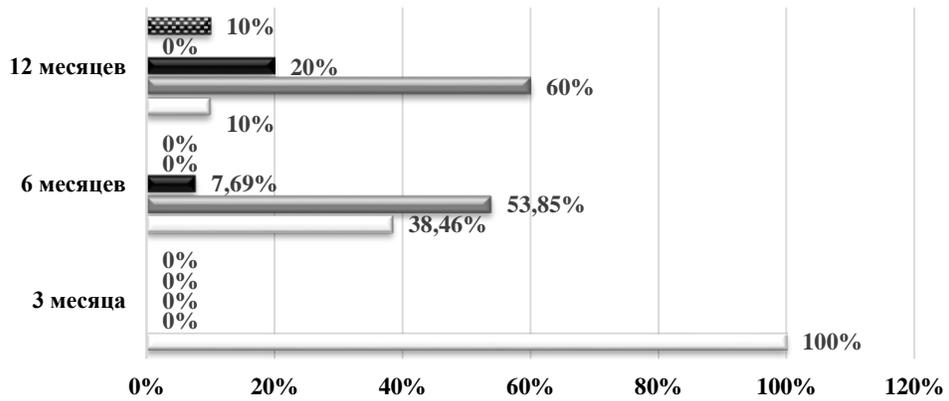
рались о твердую опору ногами, согнутыми в тазобедренных суставах и выпрямленных в коленных суставах), «движение руки и действие с предметом» (дети случайно не наталкивались на игрушки, низко висящие над их грудью (10-15 см справа и слева), не разжимали пальцы и не пытались захватить игрушку). Отставание в ННР I степени тяжести имелось у 20,51% детей 1а группы и у 12,82% детей 2-й группы. Ускоренное ННР, опережение на 1 эпикризный срок, фиксировалось у 82,05% детей 1а подгруппы и у 91,67% пациентов 1б подгруппы, у 71,79% детей 2-й группы. Высокое развитие, опережение на 2 эпикризных срока, имели 7,69% детей 2-й группы. Опережение ННР наблюдалось в основном по таким линиям развития, как «зрительный» (находили глазами источник звука) и «слуховой» (поворачивали голову на звук) анализаторы, «эмоции» (громко смеялись, узнавали мать) и в некоторых случаях по таким линиям развития, как «движение руки и действие с предметом» (захватывали подвешенную игрушку, ощупывали и осматривали ее), «активная речь» (длительно и певуче гулили), «навыки» (при кормлении придерживали грудь, бутылочку).

Анализируя динамику изменений ФР и ННР в возрасте от 1 месяца жизни до 3 месяцев жизни, мы установили, что у детей, 1а и 1б подгруппы увеличивалась частота ФР в области «средних» величин, а в ННР у детей 1а подгруппы частота нормального ННР не изменялась, уменьшалась доля детей, составлявших группу внимания, но появлялись дети, отнесенные в группу риска. У детей 1б подгруппы нарушений ННР не отмечено, преобладало ускоренное ННР. Подобного не фиксировалось у детей 2-й группы.

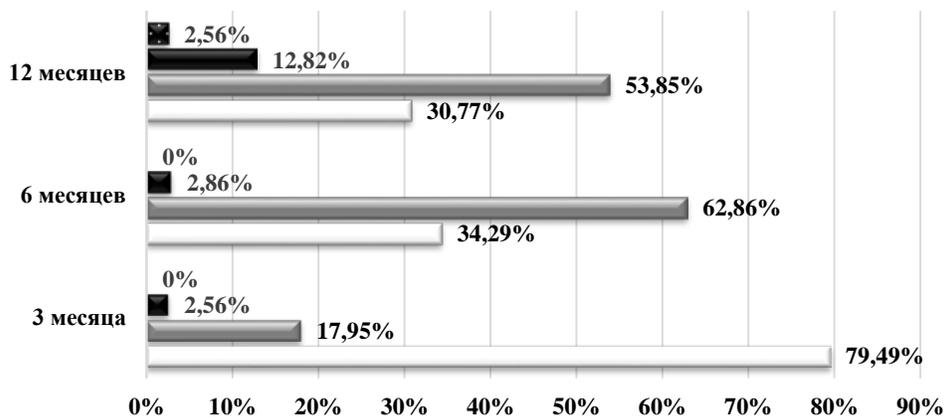
В 6 месяцев жизни у детей 1а и 1б подгруппы средние значения окружности головы не отличались, а в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы меньше. У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы средние значения окружности головы и окружности грудной клетки соответственно не отличались (Таблица 42). Увеличение окружности головы более чем на 4,5 см регистрировалось у 2 (5,26%) детей 1а подгруппы, у 1 (7,69%) пациента 1б подгруппы и у 3 (6%) детей 2-й группы.



а) дети 1а подгруппы



б) дети 1б подгруппы



в) дети 2-й группы

Рисунок 13 – Оценка нервно-психического развития у детей, %

Оценивая неврологические особенности, мы установили то, что нарушение мышечного тонуса, чаще его снижение или дистония, встречалось у 15,79% детей 1а подгруппы, у 38,46% детей 1б подгруппы и у 14,29% детей 2-й группы.

В результате анализа особенностей НПР установлено, что частота его нарушений у детей возрастала. Так, нормальное НПР имело место у 31,58% детей 1а подгруппы, у 38,46% детей 1б подгруппы, у 34,29% детей 2-й группы. У детей 3-й группы наблюдалось нормальное НПР. Нижнегармоничное НПР фиксировалось у 36,84% детей 1а подгруппы, у 23,08% детей 1б подгруппы и у 37,14% детей 2-й группы. Негармоничное НПР наблюдалось у 34,21% детей 1а подгруппы, у 38,46% детей 1б подгруппы и у 23,08% детей 2-й группы. Среди детей 1а подгруппы группу внимания составляли 60,53%, группу риска 5,26%, диспансерную группу 2,63%. Среди детей 1б подгруппы группу внимания составляли 53,85%, группу риска 7,69%. В то же время среди детей 2-й группы группу внимания составляли 62,84%, группу риска 2,86% (Рисунок 13). Отмечались изменения по следующим линиям развития: «движение общее» (затруднения в переворачивании с живота на спину, не начинали ползать) у 21,05% детей 1а подгруппы, у 23,08% детей 1б подгруппы (у 14,29% детей 2-й группы), «активная речь» (не произносили отдельные слоги) у 76,32% детей 1а подгруппы, у 53,85% детей 1б подгруппы и у 60% детей 2-й группы, «навыки» (не ели с ложки, не раскрывали рот раньше, чем ложка коснется губ, не снимали пищу губами) у 18,42% детей 1а подгруппы и у 2,86% детей 2-й группы, «социальное поведение» (не реагировали на свое и чужое имя) у 21,05% детей 1а подгруппы, у 15,38% детей 1б подгруппы и у 14,29% детей 2-й группы. Отставание НПР I степени тяжести (в основном по линии «активная речь», реже по линии «движение общее», «движение руки и действие с предметом») имело место у 57,89% детей 1а подгруппы, у 53,85% наблюдаемых 1б подгруппы и у 57,14% детей 2-й группы. Отставание НПР II степени тяжести определялось у 10,53% детей 1а подгруппы, у 7,69% детей 1б подгруппы и у 8,57% детей 2-й группы. Ускоренное НПР фиксировалось у 52,63% детей 1а подгруппы, у 69,23% детей 1б подгруппы и у 17,14% детей 2-й группы. Опережение НПР на 1

эпикризный срок имело место в основном по линии «движение руки и действие с предметом», то есть дети постукивали игрушкой об игрушку, перекладывали игрушки из одной руки в другую.

Анализируя динамику изменений ФР и НПР в возрасте от 3 месяцев жизни до 6 месяцев жизни, мы установили, что у детей 1а и 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы увеличивалась частота нарушений ФР, а в НПР уменьшалась частота нормального НПР.

В 12 месяцев жизни у детей 1а и 1б подгруппы средние значения окружности головы не отличались, а в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы меньше. Средние значения окружности головы и окружности грудной клетки у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы соответственно не отличались, у детей 3-й группы среднее значение окружности грудной клетки преобладало (Таблица 43).

Оценивая неврологические особенности установлено, что нарушение мышечного тонуса, чаще его снижение или дистония, встречалось у 11,11% детей 1а подгруппы, у 40% пациентов 1б подгруппы и у 10,26% детей 2-й группы. Последующее наблюдение за детьми позволяло установить рост у всех детей клинических проявлений расстройств со стороны вегетативной нервной системы с преобладанием изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Оценивая НПР, мы выявили, что частота его нарушений и степень тяжести у детей возрастала, особенно у детей 1б подгруппы. Так, нормальное НПР имело место у 32,35% детей 1а группы, у 10% детей 1б подгруппы, у 30,77% детей 2-й группы, у всех детей 3-й группы. У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы доминировало нижегармоничное НПР, выявляемое соответственно у 67,65%, каждого ребенка, 56,41%. Однако у 5 (12,82%) детей 2-й группы фиксировалось негармоничное НПР. Распределение детей по группам НПР представлено на рисунке 13.

Отмечались изменения по следующим линиям развития: «движение общее» (дети не могли самостоятельно ходить, чаще стояли без опоры и начинали делать первые шаги) у 2,94% детей 1а подгруппы, у 80% детей 1б подгруппы и у 25,64% детей

2-й группы, «движение руки и действие с предметом» (не начинали спокойно играть, чаще ставили кубики один на один, надевали кольца пирамидки) у 14,71% детей 1а подгруппы, у 30% детей 1б подгруппы и у 7,69% детей 2-й группы, «активная речь» (не произносили 8-10 отдельных элементарных слов, чаще произносили первые слова обозначения, реже подражали обычным слогам взрослого) у 58,82% детей 1а подгруппы, у 60% детей 1б подгруппы и у 30,77% детей 2-й группы, «понимаемая речь» (не выполняли элементарных требований взрослых, не понимали запрет, чаще сформировано первое общение) у 26,47% детей 1а подгруппы, у 30% детей 1б подгруппы и у 15,38% детей 2-й группы, «навыки» (сами не брали чашку и не пили из нее, в основном пили из чашки, которую держал взрослый) у 29,41% детей 1а подгруппы, у 50% детей 1б подгруппы и у 20,51% детей 2-й группы, «социальное поведение» (не сформировали избирательного отношения к разным детям) у 10% детей 1б подгруппы и у 5,13% детей 2-й группы. В основном отставание фиксировались до I степени тяжести (преимущественно по линиям развития «движения общие», «активная речь» и «навыки») у 50% детей 1а подгруппы, у 70% детей 1б подгруппы и у 46,15% детей 2-й группы. Отставание в НПР II степени тяжести имелось у 8,82% детей 1а подгруппы, у 30% детей 1б подгруппы и у 10,26% детей 2-й группы. Отставание в НПР III степени тяжести отмечалось только у 8,82% детей 1б подгруппы, в основном по линии «движение общее». Ускоренное НПР, опережение на 1 эпикризный срок, в основном по линии «движение общее» (ходили длительное время, приседали, наклонялись), имелось у 7 (20,59%) детей 1а подгруппы и у 10 (25,64%) детей 2-й группы.

Анализируя изменения ФР и НПР, мы установили, что у детей 1а и 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы чаще фиксировалось ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин, а в НПР чаще определялись дети, отнесенные в группу высокого риска и диспансерную группу, чаще имело место отставание НПР III степени тяжести. С увеличением частоты дисгармоничного ФР связывали степень тяжести нарушений НПР в динамике у детей 1а и 1б подгруппы.

Таким образом, с учетом особенностей анамнеза плоды, имевшие легкую степень тяжести ЗВУР, особенно имевшие симметричный тип ЗВУР, в сравнении с плодами, не имевшими ЗВУР, оказывались более чувствительны к повреждающим факторам, о чем свидетельствовала частота церебральной ишемии у новорожденных. В клинической картине у новорожденных, перенесших асимметричный и симметричный типы легкой степени тяжести ЗВУР, преобладало угнетение ЦНС, подобного не наблюдалось у новорожденных, не перенесших ЗВУР.

Оценивая нервно-психическое развитие установили, что новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, перенесшими асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в 1 месяц жизни отличала большая частота задержки НПП по линии «движение общее» и ускоренного НПП по линиям «зрительный» и «слуховой» анализаторы, «эмоции», «движение общее». В 3 месяца жизни у таких детей частота меньше задержки НПП, больше ускоренного НПП, опережение в основном по линиям развития «зрительный» и «слуховой» анализаторы, «эмоции», а в некоторых случаях «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «навыки». В 6 месяцев жизни у этих детей значимо возростала частота нарушений НПП, имела место частота меньше нижегармоничного и негармоничного НПП, изменений по линиям «активная речь», «навыки», «социальное поведение», сопоставимая изменений по линии «движение общее», больше ускорения НПП в основном по линии «движение руки и действие с предметом». В 12 месяцев жизни у них больше частота и степень тяжести нарушений НПП по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «понимаемая речь», «навыки», «социальное поведение», сопоставимая частота по линии «активная речь», меньше частота нижегармоничного и ускоренного НПП.

В исследовании установлено, что изменения в НПП у детей, рожденных в срок, на первом году жизни связаны с типом легкой степени тяжести ЗВУР. Данный факт

требует особого внимания врачей различных специальностей, в первую очередь врачей-педиатров и врачей-неврологов, а в последующем, возможно, детских психологов.

3.5.4 СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, СТЕПЕНЬ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

В данном разделе докажем наличие особенностей функционирования симпатического отдела вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторных возможностей, степени адаптации организма к условиям среды, связанные с типом легкой степени тяжести ЗВУР у детей, рожденных в срок, на первом году жизни. Количество обследованных детей представлено в таблице 45.

Таблица 45 – Количество обследованных детей

Показатель, абс. (%)	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
2-3 сутки жизни (n=166)	57 (34,34)	15 (9,04)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	52 (33,33)	14 (8,97)	65 (41,67)	25 (16,03)
3 месяца жизни (n=143)	45 (31,47)	12 (8,39)	61 (42,66)	25 (17,48)
6 месяцев жизни (n=134)	42 (31,34)	13 (9,7)	54 (40,3)	25 (18,66)
12 месяцев жизни (n=135)	41 (30,37)	11 (8,15)	58 (42,96)	25 (18,52)

Напомним, что церебральная ишемия I-II степени тяжести имела место у 56,14% детей 1а подгруппы, у каждого ребенка 1б подгруппы, у 47,83% пациентов 2-й группы. В клинической картине высоким процентом представлены расстройства со стороны вегетативной нервной системы (40,63; 33,33; 48,49% соответственно), проявлявшиеся преимущественно изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы.

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного на 2-3 сутки жизни, показала, что у новорожденных 1а подгруппы исходно среднее значение показателя AM_0 ($39,16 \pm 13,96$) в сравнении новорожденными 1б подгруппы ($38,67 \pm 12,71$) и 3-й группы ($38,6 \pm 6,22$) больше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 2-й группы ($42,22 \pm 12,13$) меньше ($p < 0,05$). Отметим, что, несмотря на отягощенность анамнеза, высокую частоту церебральной ишемии, меньшие антропометрические показатели, новорожденные 1а и 1б подгруппы имели практически сопоставимую с новорожденными 3-й группы симпатическую активность. У всех новорожденных (особенно у новорожденных 1б подгруппы) в сравнении новорожденными 3-й группы меньшими ($p < 0,05$) оказывались значения показателей ИН, что свидетельствовало об истощении адаптационно-компенсаторных возможностей. Так, значения ИН составляли у новорожденных 1а ($478,53 \pm 190,79$) и 1б ($458,88 \pm 199,47$) подгруппы, у новорожденных 2-й ($473,59 \pm 276,72$) и 3-й ($499,6 \pm 77,85$) группы. В ответ на тилт-тест у новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы адекватной реакции в виде повышения средних значений показателей AM_0 , ИН не было, фиксировалось их снижение, свидетельствовавшее об истощении резервных возможностей. Так, средние значения показателей AM_0 , ИН составляли у новорожденных 1а подгруппы ($38,32 \pm 12,71$), ($440,51 \pm 159,67$) и 2-й группы ($37,48 \pm 10,34$), ($394,87 \pm 234,67$) соответственно. В то же время у новорожденных 1б подгруппы и 3-й группы наблюдалась адекватная реакция. Так, средние значения показателей AM_0 , ИН составляли у новорожденных 1б подгруппы ($45 \pm 17,08$), ($601,66 \pm 115,51$) и 2-й группы ($43,93 \pm 5,53$), ($546,02 \pm 203,52$) соответственно.

Следовательно, организм новорожденных, перенесших асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в ответ на воздействовавшие факторы не отвечал повышением симпатической активности, напряжением адаптационных возможностей, то есть имел ограниченные резервы адаптации. В клинической картине представлен значительный процент изменений со стороны вегетативной нервной системы.

Анализ исходного вегетативного тонуса показал, что у новорожденных 1а, 1б подгруппы, 2-й группы преобладала симпатикотонии, при этом ГС фиксировалась у 92,98; 86,67; 97,1%. У обследованных новорожденных имела место эйтония (Рисунок 14).

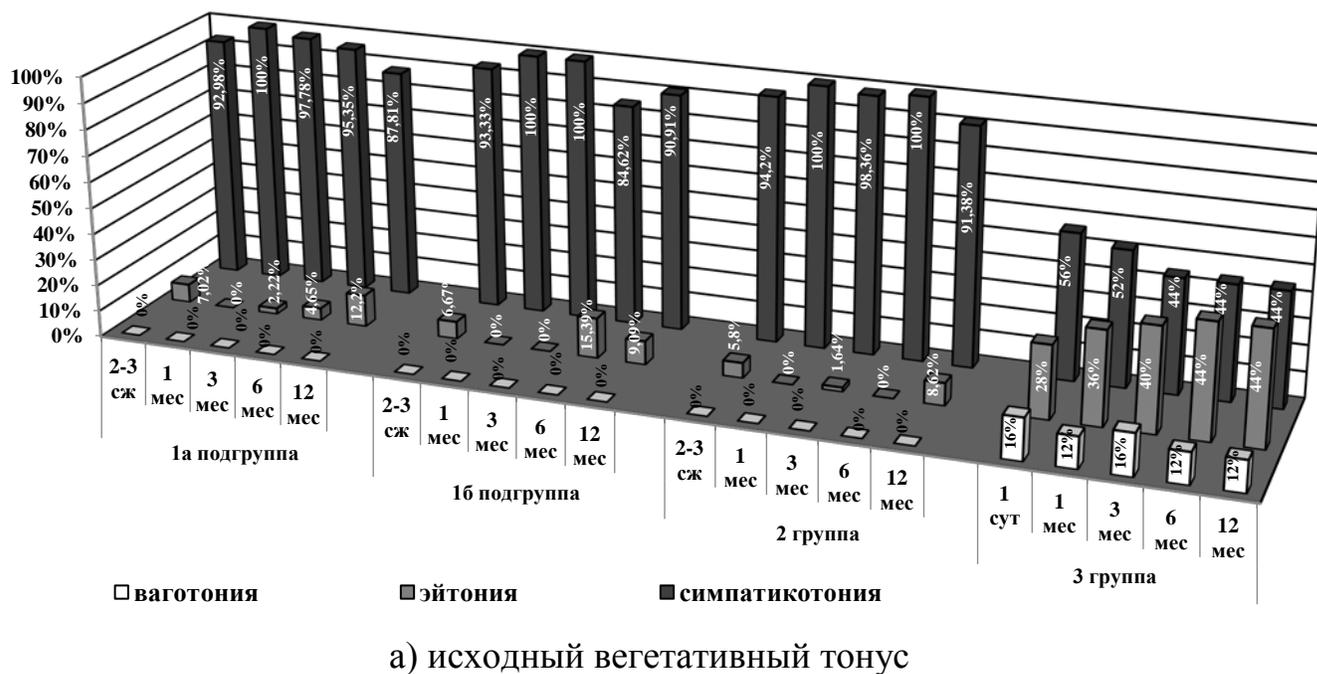
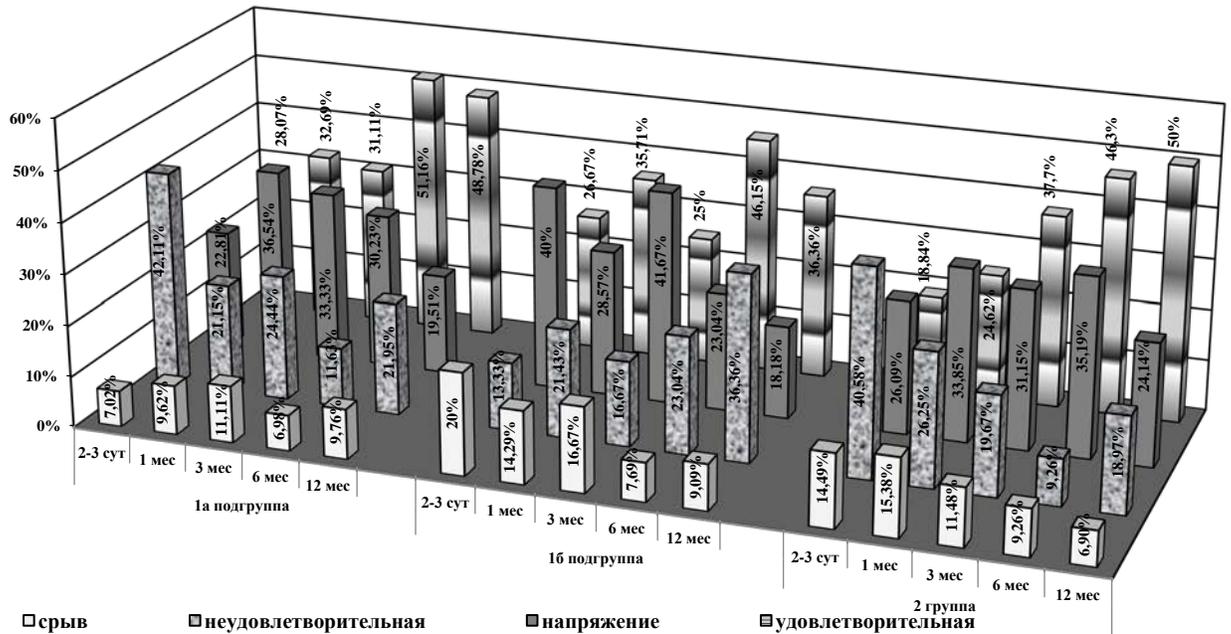


Рисунок 14 – Оценка состояния вегетативной нервной системы и степени адаптации организма к условиям среды у детей, %

Продолжение рисунка 14



в) степень адаптации организма к условиям среды

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у всех новорожденных определялся высокий процент АСВР, особенно у новорожденных 1а подгруппы, указывавший на истощение адаптационных возможностей. АСВР имела место у 20% новорожденных 1б подгруппы, у 37,68% новорожденных 2-й группы, у 16% новорожденных 3-й группы. У новорожденных 1а и 1б подгруппы ГСВР фиксировалась в сопоставимом проценте случаев, а в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы несколько больше (Рисунок 14).

Оценка степени адаптации организма к условиям среды свидетельствовала о том, что выявлялись высокие проценты ее нарушения у 71,93% новорожденных 1а подгруппы и у 73,33% новорожденных 1б подгруппы, хотя и меньшие в сравнении с новорожденными 2-й группы (81,16%). Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды, представленных на рисунке 14, показано преобладание у новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы неудовлетворительной адаптации (42,11 и 40,58%), у новорожденных 1б подгруппы напряжения и перенапряжения адаптации

(40%). У новорожденных 1б подгруппы высоким процентом представлен срыв адаптации (20%).

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного в конце неонатального периода жизни, показала, что исходно у новорожденных 1а подгруппы среднее значение показателя AM_0 ($46,12 \pm 13,32$) меньше ($p < 0,05$) в сравнении с новорожденными 1б подгруппы ($47,71 \pm 8,16$), сопоставимо в сравнении с новорожденными 2-й группы ($46 \pm 10,76$), больше ($p < 0,05$) в сравнении с новорожденными 3-й группы ($40,42 \pm 2,28$). У всех новорожденных симпатическая активность возрастала в динамике. Аналогичная ситуация наблюдалась и со средними значениями показателей ИН, то есть росло напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей. Так, средние значения ИН составляли у новорожденных 1а ($658,04 \pm 198,83$) и 1б подгруппы ($675,34 \pm 125,29$), 2-й ($597,96 \pm 254,13$) и 3-й группы ($525,97 \pm 101,54$). Именно у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы наблюдалась большая симпатическая активация, значимое напряжение адаптационных возможностей ($p < 0,05$). У новорожденных 2-й группы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы отмечались менее выраженные изменения. В ответ на тилт-тест у новорожденных 1а и 1б подгруппы наблюдалась адекватная реакция ($p < 0,05$), что являлось результатом проводимой терапии у беременных. Так, средние значения показателей AM_0 , ИН составляли у новорожденных 1а ($49,44 \pm 14,19$), ($702,67 \pm 107,64$) и 1б ($56,79 \pm 13,81$), ($740,47 \pm 114,32$) подгруппы, у новорожденных 2-й ($43,2 \pm 11,33$), ($576,89 \pm 280,49$) и 3-й ($34,92 \pm 3,68$), ($503,98 \pm 104,89$) группы соответственно. В клинической картине представлен значительный процент изменений со стороны вегетативной нервной системы в виде изменений сердечно-сосудистой системы и присоединения изменений со стороны желудочно-кишечного тракта.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у новорожденных 1а и 1б подгруппы, 2-й группы преобладала ГС (у каждого ребенка), эйтонической и ваготонической направленности исходного вегетативного тонуса в сравнении с новорожденными 3-й группы (36 и 12% соответственно) не фиксировалось (Рисунок 14).

Оценка нейровегетативной реактивности свидетельствовала о том, что у всех новорожденных, особенно у 21,43% новорожденных 1б подгруппы, отмечался высокий процент АСВР. У новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы частота сочетания ГС и АСВР уменьшалась в 2,62 и 1,29 раза соответственно, но осталась высокой, у новорожденных 3-й группы не выявлялась. У новорожденных 1а подгруппы и 3-й группы ГСВР выявлялась примерно с одинаковой частотой, а в сравнении новорожденных 1б подгруппы и 2-й группы большей (Рисунок 14).

Анализ особенностей степени адаптации организма к условиям среды в 1 месяц жизни свидетельствовал хоть и о уменьшавшихся в динамике ($p < 0,05$), но высоких процентах ее нарушений у 67,31% новорожденных 1а подгруппы и у 64,29% новорожденных 1б подгруппы и меньших в сравнении с новорожденными 2-й группы (75,39%). Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды, представленных на рисунке 14, установлено преобладание у новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы напряжения и перенапряжения адаптации ($p < 0,05$), а у новорожденных 1б подгруппы удовлетворительной адаптации ($p < 0,05$). Однако у новорожденных 1б подгруппы и 2 группы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы чаще регистрировался срыв адаптации ($p < 0,05$).

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 3 месяца жизни, показала, что исходно у детей 1а подгруппы среднее значение показателя AM_0 ($41,91 \pm 9,21$) меньше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 1б подгруппы ($44,75 \pm 9,43$) и 2-й группы ($43,15 \pm 12,47$) ($p < 0,05$), больше в сравнении с детьми 3-й группы ($37,14 \pm 2,18$). Дети 1б подгруппы имели высокую симпатическую активность. У всех наблюдаемых детей симпатическая активность снижалась в динамике. У детей 1а ($518,21 \pm 157,71$) и 1б ($516,21 \pm 118,81$) подгруппы средние значения

показателей ИН сопоставимы, больше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 3-й группы ($473,51 \pm 94,7$), меньше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 2-й группы ($551,69 \pm 122,83$), то есть напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей уменьшалось в динамике. В ответ на тилт-тест у всех обследованных детей, за исключением детей 1б подгруппы, фиксировалась адекватная реакция. Так, у детей 1а подгруппы средние значения возрастали AM_0 до $42,36 \pm 11,26$, ИН до $585,72 \pm 124,03$, у детей 2-й группы AM_0 до $45,08 \pm 11,39$, ИН до $584,21 \pm 117,8$, у детей 3-й группы AM_0 до $41,92 \pm 3,08$, ИН до $556,6 \pm 100,4$. У детей 1б подгруппы среднее значение AM_0 снижалось до $40 \pm 11,46$, а среднее значение ИН возрастало до $615,72 \pm 169,13$. В клинической картине процент расстройств со стороны вегетативной нервной системы уменьшался.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у детей 1а (97,78%) и 1б (у каждого ребенка) подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы (93,33%) преобладала ГС (Рисунок 14).

Оценка нейровегетативной реактивности позволила установить, что у всех обследованных детей, за исключением детей 3-й группы, отмечен сопоставимый высокий процент сочетания ГС и АСВР (17,78; 16,67; 18,03% соответственно) (Рисунок 14).

Оценка особенностей степени адаптации организма к условиям среды в 3 месяца жизни свидетельствовала о ее нарушении у 68,89% детей 1а подгруппы, что сохранялось в динамике, у 75% детей 1б подгруппы, что увеличивалось в динамике ($p < 0,05$), у 62,3% детей 2-й группы, что уменьшалось в динамике ($p < 0,05$). Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды, представленных на рисунке 14, имело место преобладание у детей 1а (33,33%) и 1б (41,67%) подгруппы, у детей 2-й группы (31,15%) напряжения и перенапряжения адаптации. У детей 1а и 1б подгруппы в динамике частота срыва адаптации увеличивалась, а у детей 2-й группы уменьшалась.

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 6 месяцев жизни, показала, что исходно у детей 1а подгруппы среднее значение показателя AM_0 ($39,33 \pm 11,38$) больше ($p < 0,05$) аналогичного показателя у детей 1б подгруппы ($37,69 \pm 13,55$), сопоставимо с аналогичным показателем у детей 2-й группы ($39,67 \pm 11,24$) и больше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 3-й группы ($35,31 \pm 1,94$). Дети 1б подгруппы имели меньшую симпатическую активность в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы, но большую в сравнении с детьми 3-й группы. У всех наблюдаемых детей симпатическая активность снижалась в динамике. У детей 1а ($461,81 \pm 178,89$) и 1б ($438,14 \pm 194,98$) подгруппы средние значения показателей ИН несколько больше в сравнении с детьми 2-й ($407,68 \pm 167,28$) и 3-й ($405,92 \pm 84,08$) группы. Напряжение адаптационных возможностей уменьшалось в динамике. В ответ на тилт-тест у всех обследованных детей фиксировалась адекватная реакция. Так, у детей 1а подгруппы средние значения возрастали AM_0 до $45,81 \pm 12,23$, ИН до $635,03 \pm 155,87$, у детей 1а подгруппы AM_0 до $40,08 \pm 11,24$, ИН до $495,53 \pm 110,95$, у детей 2-й группы AM_0 до $44,87 \pm 10,34$, ИН до $559,07 \pm 101,59$, у детей 3-й группы AM_0 до $35,62 \pm 4,12$, ИН до $418,25 \pm 82,33$.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у детей 1а и 1б подгруппы установлено преобладание симпатикотонии. Так, ГС выявлялась у 86,05% детей 1а подгруппы, у 69,23% детей 1б подгруппы, у 87,04% детей 2-й группы (Рисунок 14).

Анализ нейровегетативной реактивности свидетельствовал о том, что у всех обследованных детей имел место высокий процент сочетания ГС и АСВР, более часто выявлявшийся у детей 1б подгруппы (23,04%) (Рисунок 14).

Оценка особенностей степени адаптации организма к условиям среды в 6 месяцев жизни показала, что у всех обследованных детей имело место ее улучшение. Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды, представленных на рисунке 14, диагностировано преобладание у детей 1а подгруппы напряжения и перенапряжения адаптации (30,23%) ($p < 0,05$), у детей 1б подгруппы напряжения и перенапряжения адаптации (23,04%) ($p < 0,05$) и неудовлетворительной адаптации

(23,04%) ($p < 0,05$), у детей 2-й группы напряжения и перенапряжения адаптации (35,19%) ($p < 0,05$). Частота срыва адаптации в динамике уменьшалась и не была связана с типом легкой степени тяжести ЗВУР.

Оценка данных, полученных в результате кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 12 месяцев жизни, показала, что исходно у детей 1а подгруппы среднее значение показателя AM_0 ($33,34 \pm 9,03$) не отличалось от аналогичного показателя у детей 2-й группы ($33,31 \pm 10,14$) и меньше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 1б подгруппы ($40,45 \pm 16,74$). У детей 3-й группы среднее значение показателя AM_0 составляло $35,0 \pm 3,86$. Таким образом, у детей 1а подгруппы и 2-й группы симпатическая активность сопоставима и меньше в сравнении с детьми 3-й группы, в то же время у детей 1а подгруппы имело место напряжение симпатического отдела. У пациентов 1а подгруппы и 2-й группы симпатическая активность снижалась в динамике ($p < 0,05$), у детей 1б подгруппы возрастала ($p < 0,05$), у детей 3-й группы не изменялась. Средние значения показателей ИН у детей 1а подгруппы ($304,96 \pm 121,55$) и 2-й группы ($310,6 \pm 141,4$) сопоставимы, меньше ($p < 0,05$) в сравнении с детьми 3-й группы ($376,32 \pm 93,71$) и 1б подгруппы ($599,8 \pm 157,46$). Таким образом, у детей 1а подгруппы и 2-й группы фиксировалось истощение адаптационных возможностей, в то же время у детей 1б подгруппы напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей. У детей 1а подгруппы и 2-й группы имело место истощение адаптационных возможностей в динамике, у детей 1б подгруппы напряжение адаптационных возможностей. В ответ на тилт-тест у детей 1а подгруппы, 2-й и 3-й группы регистрировалась адекватная реакция, проявлявшаяся увеличением средних значений показателей AM_0 и ИН у детей 1а подгруппы до $36,07 \pm 12,19$ и до $420,47 \pm 171,64$, у детей 2-й группы до $36,29 \pm 9,18$ и до $359,45 \pm 195,91$, у детей 3-й группы до $37 \pm 4,68$ и до $387,68 \pm 109,18$, а вот у детей 1б подгруппы уменьшение средних значений показателей AM_0 до $35,72 \pm 9,71$ и ИН до $371,16 \pm 136,44$, указывавших на истощение напряженных адаптационных возможностей.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у детей 1а и 1б подгруппы установлено преобладание симпатикотонии. Так, ГС выявлялась у 75,61% детей 1а подгруппы, у 72,73% детей 1б подгруппы, у 67,24% детей 2-й группы. Симпатикотония имела место у 12,2% детей 1а подгруппы, у 18,18% детей 1б подгруппы, у 24,14% пациентов 2-й группы, у 44% детей 3-й группы (Рисунок 14).

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у детей 1б подгруппы АСВР определялась чаще в 1,86 раза в сравнении с детьми 1а подгруппы, в 2,1 раза в сравнении с детьми 2-й группы. Следует отметить, что в динамике частота АСВР увеличивалась ($p < 0,05$) у детей 1а в 1,4 раза и 1б в 1,58 раза подгруппы, 2-й группы в 1,86 раза, при этом с большей частотой определялась именно у детей 1б подгруппы. Заслуживал внимания высокий процент сочетания ГС и АСВР у 17,07% детей 1а подгруппы, у 27,27% детей 1б подгруппы, у 17,24% детей 2-й группы (Рисунок 14).

Оценка особенностей степени адаптации организма к условиям среды в 12 месяцев жизни свидетельствовала о том, что у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, особенно у пациентов, 1б подгруппы, в сравнении с детьми 2-й группы имело место ее ухудшение ($p < 0,05$). Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды, представленных на рисунке 14, выявлено преобладание у детей 1а и 1б подгруппы напряжение и перенапряжения адаптации ($p < 0,05$), неудовлетворительной адаптации ($p < 0,05$), а у детей 2-й группы напряжения и перенапряжения адаптации (24,14%) ($p < 0,05$). У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы частота срыва адаптации существенно не изменялась в динамике и не связана с типом легкой степени тяжести ЗВУР.

Итак, на 2-3-и сутки жизни у новорожденных 1а подгруппы симпатическая активность выше в сравнении с новорожденными 1б подгруппы и 3-й группы, ниже в сравнении с новорожденными 2-й группы. У новорожденных 1б подгруппы симпатическая активность сопоставима с таковой у новорожденных 3-й группы. К концу неонатального периода жизни у новорожденных 1б подгруппы симпатическая активность

значимо возрастала, менее выражено у новорожденных 1а подгруппы, еще менее выражено у новорожденных 2-й группы и минимально у новорожденных 3-й группы. К 3 месяцу жизни у всех детей имело место снижение симпатической активности. У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы установлено выраженное снижение симпатической активности. У детей 1б подгруппы и 2-й группы снижение симпатической активности сопоставимо и меньше в сравнении с детьми 3-й группы. К концу первого полугодия жизни у всех детей симпатическая активность продолжала снижаться. У детей 1б подгруппы фиксировалось значимое снижение симпатической активности, менее выраженное у детей 2-й группы, еще менее выраженное у детей 1а подгруппы и минимальное у детей 3-й группы. У пациентов 1а подгруппы и 2-й группы в динамике второго полугодия жизни симпатическая активность снижалась, у детей 1б подгруппы возрастала, у детей 3-й группы не изменялась. В 12 месяцев жизни у детей 1а подгруппы и 2-й группы симпатическая активность сопоставима, меньше в сравнении с детьми 1б подгруппы и 3-й группы. Отметим, что у детей 1б подгруппы фиксировалась максимальная активность симпатического отдела, именно эти дети не имели адекватной реакции на тилт-тест, у них большие частота сочетания ГС и АСВР, а также процент нарушений степени адаптации организма к условиям среды с преобладанием неудовлетворительной адаптации.

Оценка состояния вегетативной нервной системы и степени адаптации организма к условиям среды свидетельствовала о том, что новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, перенесшими асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, на 2-3 сутки жизни отличала меньшая симпатическая активность, истощение адаптационных возможностей, адекватная реакция на тилт-тест, частота меньше ГС в 1,07 раза ($p < 0,05$), АСВР в 2,02 раза ($p < 0,05$), сопоставимая ГСВР (26,67%) и нарушений степени адаптации организма к условиям среды (73,33%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (40%), срыва адаптации (20%). В 1 месяц жизни у этих детей выше

симпатическая активность и больше напряжение адаптационных возможностей, адекватная реакция на тилт-тест, частота сопоставимая ГС (у каждого ребенка), высокая АСВР (в 1,4 раза, $p < 0,05$), меньше ГСВР (в 1,62 раза, $p < 0,05$), сопоставимая нарушенной степени адаптации организма к условиям среды (64,29%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (28,57%). В 3 месяца жизни у таких детей больше симпатическая активность, сопоставимое состояние напряженных адаптационных возможностей, адекватная реакция на тилт-тест, преобладание ГС (у каждого ребенка), частота сопоставимая АСВР (16,67%), больше ГСВР (в 1,67 раза, $p < 0,05$) и нарушений степени адаптации организма к условиям среды (в 1,53 раза, $p < 0,05$) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (1,25 раза, $p < 0,05$) и высоким процентом срыва адаптации (в 1,5 раза, $p < 0,05$). В 6 месяцев жизни у них меньше симпатическая активность, сопоставимое напряжение адаптационных возможностей, адекватная реакция на тилт-тест, частота меньше ГС (в 1,24 раза, $p < 0,05$) и ГСВР (в 1,2 раза, $p < 0,05$), больше АСВР (в 1,65 раза, $p < 0,05$), сопоставимая нарушения степени адаптации организма к условиям среды (53,85%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (23,04%) и неудовлетворительной адаптации (в 2,1 раза, $p < 0,05$). В 12 месяцев жизни у этих детей больше симпатическая активность и напряжение компенсаторных возможностей, отсутствие адекватной реакции на тилт-тест, частота сопоставимая ГС (72,73%), меньше ГСВР (в 1,76 раза, $p < 0,05$), больше АСВР (в 1,86 раза, $p < 0,05$) и нарушений степени адаптации организма к условиям среды (в 1,24 раза, $p < 0,05$) с преобладанием неудовлетворительной адаптации (в 1,66 раза, $p < 0,05$).

Установлено, что у младенцев наличие симметричного типа легкой степени тяжести ЗВУР в отличие от асимметричного типа легкой степени тяжести ЗВУР связано с большей частотой церебральной ишемии I-II степени тяжести и расстройствами со стороны вегетативной нервной системы, начиная со второго полугодия жизни, достигая максимальных значений к концу первого года жизни, что подтверждалось клиническими проявлениями и результатами дополнительных методов исследования.

Доказанное требует внимания врачей-неонатологов, врачей-педиатров, детских кардиологов с целью персонифицированного наблюдения детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, особенно перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, на первом году жизни и проведение у таких детей профилактических мероприятий расстройств со стороны вегетативной нервной системы и нарушений степени адаптации организма к условиям среды. В случае недостаточности проводимых профилактических мероприятий, необходимо проведение лечебных мероприятий, включающих немедикаментозные или щадящие медикаментозных методы коррекции. Особое внимание должно быть уделено детям, рожденным в срок с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, со второго полугодия жизни. В то же время дети, рожденные в срок с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, заслуживали особого внимания в неонатальном периоде жизни и в 12 месяцев жизни.

3.5.5 ПОСТНАТАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

В данном разделе диссертационного исследования докажем особенности постнатальной адаптации сердечно-сосудистой системы у младенцев, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР, на первом году жизни. Распределение детей представлено в таблице 46.

Таблица 46 – Распределение младенцев

Показатель, абс. (%)	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б	4	5
1	2	3	4	5
2-3 сутки жизни (n=166)	57 (34,34)	15 (9,04)	69 (41,57)	25 (15,06)
1 месяц жизни (n=156)	52 (33,33)	14 (8,97)	65 (41,67)	25 (16,03)
3 месяца жизни (n=143)	45 (31,47)	12 (8,39)	61 (42,66)	25 (17,48)
6 месяцев жизни (n=134)	42 (31,34)	13 (9,7)	54 (40,3)	25 (18,66)
12 месяцев жизни (n=131)	39 (29,77)	10 (7,63)	57 (43,51)	25 (19,08)

Оценка данных клинических осмотров свидетельствовала о том, что на 2-3 сутки жизни у новорожденных расстройства со стороны вегетативной нервной системы представлены в основном изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы. На основании кардиоинтервалографического исследования установлено, что у новорожденных 1а подгруппы симпатическая активность в сравнении с новорожденными 1б подгруппы и 3-й группы выше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 2-й группы ниже ($p < 0,05$) (Параграф 3.5.4).

Оценка данных электрокардиографического исследования показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группой средние значения ЧСС ($144,02 \pm 26,09$ ударов в минуту) больше ($p < 0,05$); амплитуды зубцов Р ($1,29 \pm 0,49$ мм) и Т ($1,26 \pm 0,68$ мм), длительности интервала QT ($0,24 \pm 0,04$ с) меньше ($p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы средние значения длительности интервалов QT₁ преобладали над средними значениями длительности интервалов T₁T (Таблица 47).

Как видно из данных, представленных в таблице 47, у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение ЧСС сопоставимо ($142,6 \pm 27,02$ ударов в минуту), а в сравнении с новорожденными 3-й группы больше ($p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы среднее значение амплитуды зубца Р меньше ($1,23 \pm 0,46$ мм, $p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение амплитуды зубца Т больше ($1,54 \pm 0,07$ мм, $p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы и 3-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы наблюдалось правильное соотношение длительности фаз электрической систолы.

Оценка данных электрокардиографического исследования показала, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы различий, за исключением средних значений амплитуды зубца Т и соотношения длительности фаз

электрической систолы, что коррелировало с симпатической активностью, не фиксировалось (Таблица 47).

Таблица 47 – Оценка электрокардиографических показателей у новорожденных

Показатель, М±m	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
2-3 сутки жизни				
ЧСС, ударов в минуту	144,02±26,09	142,6±27,02	142,62±18,88 [^]	136,4±30,32 ^{1?}
Зубец Р: амплитуда, мм	1,29±0,49	1,23±0,46	1,53±0,5 ^{^”}	1,8±0,3 ^{1?}
ширина, с	0,05±0,007	0,046±0,001	0,05±0,01	0,05±0,006
Длительность:				
- интервала PQ, с	0,09±0,01	0,09±0,02	0,096±0,02 ^{^”}	0,099±0,01
- комплекса QRS, с	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,009	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	1,26±0,68	1,54±0,7 [#]	1,45±0,85 ^{^”}	2,1±0,2 ^{1?}
Длительность интервалов: - QT, с	0,24±0,04	0,25±0,04	0,25±0,04 [^]	0,26±0,003 [!]
- QT ₁ , с	0,13±0,03	0,12±0,02	0,13±0,03	0,12±0,003
- T ₁ T, с	0,12±0,03	0,13±0,04	0,12±0,03	0,14±0,003
1 месяц жизни				
ЧСС, ударов в минуту	164,45±16,4 ^{**}	168,7±11,4 ^{**}	160,88±20,2 ^{**^}	150,4±2,54 ^{1?}
Зубец Р: амплитуда, мм	1,42±0,53	1,48±0,85	1,33±0,43 ^{**^}	1,8±0,3 ^{1?}
ширина, с	0,05±0,01	0,05±0,007	0,05±0,0098	0,05±0,006
Длительность: - интервала PQ, с	0,09±0,02	0,09±0,02	0,091±0,01	0,099±0,01
- комплекса QRS, с	0,05±0,006	0,05±0,007	0,055±0,009	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	2,04±0,99 ^{**}	2,08±0,52 ^{**}	2,05±0,93 ^{**}	2,2±0,2 ^{1?}
Длительность интервалов:				
- QT, с	0,24±0,03	0,24±0,04	0,24±0,04	0,258±0,003 ^{1?}
- QT ₁ , с	0,13±0,02	0,13±0,02 ^{**}	0,13±0,03	0,12±0,002
- T ₁ T, с	0,11±0,02	0,1±0,02 ^{**}	0,11±0,03 ^{**}	0,134±0,002

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: [#] – подгруппами 1а и 1б, [^] – подгруппой 1а и группой 2, [”] – подгруппой 1б и группой 2, [!] – подгруппой 1а и группой 3, [?] – подгруппой 1б и группой 3, ^{**} – в динамике наблюдения.

Анализ сердечного ритма показал, что у всех обследованных новорожденных доминировал синусовый ритм, выявлявшийся у 84,21% новорожденных 1а подгруппы, у 86,67% новорожденных 1б подгруппы, у 85,51% новорожденных 2-й группы, у каждого ребенка 3-й группы. Среди нарушений сердечного ритма представлены номотопные нарушения. У новорожденных 1а подгруппы синусовые тахикар-

дии / аритмии выявлялись у 26,32%, синусовые брадикардии / аритмии у 3,51%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 15,79%. У новорожденных 1б подгруппы синусовые тахикардии / аритмии определялись у 20%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 20%. У новорожденных 2-й группы диагностировались синусовые тахикардии / аритмии у 23,19%, синусовые брадикардии / аритмии у 2,78% и синусовые аритмии в пределах нормокардии у 16,68%. Миграция водителя ритма фиксировалась у 15,79% новорожденных 1а подгруппы, у 13,33% новорожденных 1б подгруппы и у 14,49% новорожденных 2-й группы. НБПНПГ, СРРЖ, неспецифические нарушения процесса реполяризации регистрировались соответственно у 12,28; 10,53; 40,35% новорожденных 1а подгруппы, у 6,67; 13,33; 26,67% новорожденных 1б подгруппы, у 15,94; 13,04, 56,52% новорожденных 2-й группы соответственно. У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы и 2-й группы частота неспецифических нарушений процесса реполяризации меньше в 1,51 и 2,12 раза, а также у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы в 1,4 раза.

Анализ данных эхокардиографического исследования с доплерографией позволил установить, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й и 3-й группы наблюдалось увеличение диаметра корня аорты ($10,09 \pm 1,12$ мм, $p < 0,05$), уменьшение диаметра легочной артерии ($7,14 \pm 0,61$ мм, $p < 0,05$) и КДРЛЖ ($15,54 \pm 1,76$ мм, $p < 0,05$), снижение ФУ ($31,87 \pm 5,02$ %, $p < 0,05$) и ФВ ($63,47 \pm 6,56$ %, $p < 0,05$) ЛЖ, а также скоростных потоков крови через митральный клапан (пик Е $0,56 \pm 0,1$ м / с, $p < 0,05$ и пик А $0,58 \pm 0,1$ м / с, $p < 0,05$) и клапан аорты ($0,82 \pm 0,16$ м / с, $p < 0,05$) (Таблица 48).

Анализ данных эхокардиографического исследования с доплерографией позволил установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 3-й группы выявлялось уменьшение КДРЛЖ ($16,53 \pm 3,36$ мм, $p < 0,05$) и КСРЛЖ ($10,61 \pm 2,47$ мм, $p < 0,05$), а также снижение ФУ ($33,07 \pm 4,06$ %), УО ($4,87 \pm 0,95$ мл, $p < 0,05$), МО ($0,69 \pm 0,1$ л / мин, $p < 0,05$), скоростного потока крови через клапан аорты ($0,87 \pm 0,09$ м / с, $p < 0,05$). У новорожденных 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й

группы различий, за исключением ФУ ($33,07 \pm 4,06$ %, $p < 0,05$), ФВ ($66,87 \pm 6,17$ %, $p < 0,05$) ЛЖ, УО ($4,87 \pm 0,95$ мл, $p < 0,05$), ЧСС ($142,3 \pm 26,5$ ударов в минуту, $p < 0,05$), скоростного потока крови через клапан аорты ($0,87 \pm 0,09$ м / с, $p < 0,05$) не установлено (Таблица 48).

Анализ данных эхокардиографического исследования с доплерографией позволил установить, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы определялись менее выраженные утолщение МЖП, снижение ФУ и ФВ, снижение скоростного потока крови через МК и клапан аорты (Таблица 48).

Таблица 48 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у новорожденных

Показатель, M \pm m, %	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
Количество, n	47	15	48	25
d корня аорты, мм	10,09 \pm 1,12	9,35 \pm 1,79	9,93 \pm 1,32 [^]	9,4 \pm 0,2 [!]
РАК, мм	5,5 \pm 1,04	5,83 \pm 0,95	5,64 \pm 0,97	4,3 \pm 0,3
d ЛА, мм	7,14 \pm 0,61	7,54 \pm 1,03	7,48 \pm 0,81 [^]	8,6 \pm 0,2 [!]
КДРЛЖ, мм	15,54 \pm 1,76	16,53 \pm 3,36	16,66 \pm 1,6 [^]	17,5 \pm 0,8 ^{!?}
КСРЛЖ, мм	10,36 \pm 1,59	10,61 \pm 2,47	10,9 \pm 1,25 [^]	11,8 \pm 0,7 [?]
ТМЖП, мм	3,76 \pm 0,75	3,63 \pm 0,48 [#]	3,75 \pm 0,54	3,4 \pm 0,2
ТЗСЛЖ, мм	3,5 \pm 0,55	3,34 \pm 0,7	3,61 \pm 0,55	3,6 \pm 0,2
ФУ, %	31,87 \pm 5,02	33,07 \pm 4,06	31,96 \pm 4,03 ^{^*}	35-40%
ФВ, %	63,47 \pm 6,56	66,87 \pm 6,17	63,6 \pm 5,76 ^{^*}	65-75%
ЧСС, ударов в минуту	141,9 \pm 20,6	142,3 \pm 26,5	139,2 \pm 22,9 ^{''}	–
УО, мл	4,55 \pm 0,76	4,87 \pm 0,95	4,2 \pm 1,2 ^{''}	6,6 \pm 0,34 [?]
МО, л / мин	0,65 \pm 0,13	0,69 \pm 0,1	0,72 \pm 0,21	0,85 \pm 0,04 [?]
Максимальные скорости кровотока через клапаны				
МК пик: E, м / с	0,56 \pm 0,1	0,68 \pm 0,17 [#]	0,64 \pm 0,16 [^]	0,78 \pm 0,05 [!]
A, м / с	0,58 \pm 0,1	0,68 \pm 0,15 [#]	0,65 \pm 0,13 [^]	0,65 \pm 0,03 [!]
ТК пик: E, м / с	0,55 \pm 0,12	0,61 \pm 0,17	0,58 \pm 0,12	0,71 \pm 0,03
A, м / с	0,6 \pm 0,12	0,62 \pm 0,13	0,61 \pm 0,12	0,6 \pm 0,03
Клапан аорты, м / с	0,82 \pm 0,16	0,87 \pm 0,09 [#]	0,89 \pm 0,14 ^{^*}	0,9 \pm 0,03 ^{!?}
Клапан легочной артерии, м / с	0,88 \pm 0,15	0,9 \pm 0,14	0,93 \pm 0,17	0,8 \pm 0,05

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: [#] – подгруппами 1а и 1б, [^] – подгруппой 1а и группой 2, ^{''} – подгруппой 1б и группой 2, [!] – подгруппой 1а и группой 3, [?] – подгруппой 1б и группой 3, ^{**} – в динамике наблюдения.

Ни в одном из случаев регургитация не превышала I степени, была приклапанная. Регургитация митральная отмечалась у 2,13% новорожденных 1а подгруппы, трикуспидальная у 10,64%, аортальная у 2,13%, пульмональная у 10,64%; у 20; 20; 0; 13,33% новорожденных 1б подгруппы соответственно. В то же время регургитация имела место у 4,17; 29,17; 2,08; 33,33% новорожденных 2-й группы соответственно. Как видно, трикуспидальная и / или пульмональная приклапанная регургитация фиксировалась чаще, что, возможно, объяснялось тем, что внутриутробно правые отделы сердца имели меньшую нагрузку, что способствовало их перегрузке объемом.

У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, особенно у новорожденных, перенесших асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, снижение сократительной и / или изменение релаксационной функции сказывалось на результатах скорости внутрисердечного кровотока. Снижение сократительной функции приводило к снижению этих показателей. Изменение соотношения фаз наполнения ЛЖ свидетельствовало о изменении релаксационной функции. Изменение внутрисердечной гемодинамики оказывало отрицательное влияние на системный кровоток, способствовало снижению кровоснабжения органов и тканей, вызывая ухудшение гипоксических изменений в них. Изменение релаксационной функции в сочетании с изменением внутрисердечного кровотока может приводить к ухудшению его кровоснабжения. Менее выраженные изменения эхокардиографических параметров у новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, возможно, объяснялись тем, что плод, находившийся под воздействием неблагоприятных факторов с ранних сроков, адаптировался к ним и послеродовая адаптация системы кровообращения протекала с менее выраженными изменениями.

В параграфе 3.5.4 описано состояние вегетативной нервной системы. Установлено, что в 1 месяц жизни у новорожденных 1а подгруппы симпатическая активность ниже ($p < 0,05$) в сравнении с новорожденными 1б подгруппы, сопоставима в сравнении с новорожденными 2-й группы, больше ($p < 0,05$) в сравнении с новорожденными 3-

й группы. У всех детей симпатическая активность возрастала в динамике. В клинической картине представлен значительный процент расстройств со стороны вегетативной нервной системы в основном за счет изменений со стороны сердечно-сосудистой системы и присоединения изменений со стороны желудочно-кишечного тракта, особенно у новорожденных 1б подгруппы.

Оценка электрокардиографических данных показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение ЧСС сопоставимо, а в сравнении новорожденными 3-й группы меньше ($164,45 \pm 16,4$ ударов в минуту, $p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение амплитуды зубца Р больше ($1,42 \pm 0,53$ мм, $p < 0,05$), а в сравнении новорожденными 3-й группы меньше ($p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение амплитуды зубца Т сопоставимо, а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($2,04 \pm 0,99$ мм, $p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы среднее значение интервала QT сопоставимо, а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($0,24 \pm 0,03$ с, $p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы в сравнении с новорожденными 3-й группы средние значения длительности интервалов QT_1 преобладали над длительностью интервалов T_1T (Таблица 47).

Оценка данных электрокардиографического исследования показала, что у новорожденных 1б и 1а подгруппы в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы фиксировались подобные изменения, за исключением среднего значения ЧСС, которое у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2-й группы больше ($168,7 \pm 11,4$ ударов в минуту, $p < 0,05$) (Таблица 47).

Оценка данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 47, показала, что у новорожденных 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 1а подгруппы значимых различий не имелось.

Анализ сердечного ритма показал, что у обследованных новорожденных доминировал синусовый ритм. Так, синусовый ритм имел место у 94,23% новорожденных

1а подгруппы, у 78,57% новорожденных 1б подгруппы, у 92,31% новорожденных 2-й группы, у каждого ребенка 3-й группы. Нарушения сердечного ритма представлены номотопными нарушениями. У новорожденных 1а подгруппы диагностировались синусовые тахикардии / аритмии у 30,77%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 9,62%. У новорожденных 1б подгруппы выявлялись синусовые тахикардии / аритмии у 28,57%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 7,14%. У новорожденных 2-й группы диагностировались синусовые тахикардии / аритмии у 32,31%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 20%, синусовые брадикардии / аритмии у 1,54%. Миграция водителя ритма чаще выявлялась у новорожденных 1а подгруппы у 21,43%, тогда как у новорожденных 1б подгруппы у 5,77%, а у новорожденных 2-й группы у 7,69%. НБПНПГ фиксировалась у 9,62% новорожденных 1а подгруппы и у 12,31% новорожденных 2-й группы. Чаще СРРЖ имел место у 14,29% новорожденных 1б подгруппы, тогда как у 3,85% новорожденных 1а подгруппы, у 7,69% новорожденных 2-й группы. У новорожденных частота неспецифических нарушений процесса реполяризации увеличивалась в динамике, более выраженные изменения наблюдались у 80,77% новорожденных 1а подгруппы, у 71,43% новорожденных 1б подгруппы и у 72,31% новорожденных 2-й группы.

Анализируя изменения ЭКГ показателей и симпатической активности в динамике, мы установили прямую сильную корреляционную связь только между симпатической активностью и ЧСС. Увеличение среднего значения амплитуды зубца Р связано с перегрузкой предсердий объемом, особенно у новорожденных 1б подгруппы. Отсутствие изменений скорости внутрисердечной проводимости в ответ на разную симпатическую активность обусловлено автономной регуляцией деятельности сердца. У новорожденных 1а и 1б подгруппы, 2-й группы увеличение средних значений амплитуд зубцов Т свидетельствовало о неспецифических нарушениях процесса реполяризации, особенно у новорожденных 1а подгруппы и 2-й группы.

В параграфе 3.5.4 представлены особенности функционирования вегетативной нервной системы. Установлено, что в 3 месяца жизни у детей 1а подгруппы симпатическая активность в сравнении с детьми 1б подгруппы, 2-й группы ниже ($p < 0,05$), а в сравнении с детьми 3-й группы выше ($p < 0,05$). Дети 1б подгруппы имели высокую симпатическую активность. У всех детей симпатическая активность снижалась в динамике. В клинической картине процент расстройств со стороны вегетативной нервной системы уменьшался.

Оценка данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 49, показала, что у детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б подгруппы и 2-й группы средние значения амплитуд зубцов Р и Т меньше ($p < 0,05$), в сравнении с детьми 3-й группы средние значения амплитуды зубца Р больше ($p < 0,05$), а зубца Т сопоставимо. У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы, 2-й и 3-й группы средние значения ЧСС, амплитуд зубцов Р и Т больше ($p < 0,05$). У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы средние значения длительности ширины зубца Р, интервала PQ, интервала QRS, значимо не различались, наблюдалось правильное соотношение фаз электрической систолы. У детей 1а, 1б подгруппы, 2-й группы средние значения длительности интервала QT значимо не различались, а в сравнении с детьми 3-й группы меньше ($p < 0,05$).

В параграфе 3.5.4 описано состояние вегетативной нервной системы. Выявлено, что в 6 месяцев жизни у детей 1а подгруппы симпатическая активность в сравнении с детьми 1б подгруппы выше ($p < 0,05$), в сравнении с детьми 2-й группы сопоставима, в сравнении с детьми 3-й группы выше ($p < 0,05$). Дети 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы имели меньшую симпатическую активность, а в сравнении с детьми 3-й группы большую. У всех детей симпатическая активность снижалась в динамике.

Оценка данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 49, показала, что у детей 1а, 1б подгруппы и 2-й группы средние значения ЧСС не различались, а в сравнении с детьми 3-й группы меньше ($p < 0,05$). У детей 1а,

Таблица 49 – Оценка электрокардиографических показателей у детей

Показатель, М±m	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
3 месяца жизни	n=44	n=12	n=61	n=25
ЧСС, ударов в минуту	147,4±14,13**	152,33±12,48**#	146±17,7**,'^	148,12±2,41 [?]
Зубец Р: амплитуда, мм	1,28±0,38**	1,54±0,54**#	1,35±0,47^''	0,15±0,05 ^{!?}
ширина, с	0,05±0,01	0,05±0,007	0,05±0,01	0,055±0,004
Длительность:				
- интервала PQ, с	0,09±0,02	0,09±0,02	0,09±0,01	0,099±0,003
- комплекса QRS, с	0,055±0,009	0,055±0,007	0,055±0,01	0,055±0,002
Амплитуда зубца Т, мм	2,22±0,84**	2,59±1,08**#	2,4±0,97^''**	2,19±0,6 ^{!?}
Длительность интервалов: QT, с	0,25±0,02	0,25±0,01	0,25±0,05	0,27±0,02 ^{!?}
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,13±0,02	0,13±0,02	–
T ₁ T, с	0,12±0,03	0,11±0,03	0,12±0,02	–
6 месяцев жизни	n=43	n=13	n=52	n=25
ЧСС, ударов в минуту	136,6±19,23**	135,92±16,26**	136,96±18,2**	140,01±1,7 ^{!?}
Зубец Р: амплитуда, мм	1,44±0,45**	1,41±0,39**	1,54±0,5**^''	0,17±0,04 ^{!?}
ширина, с	0,06±0,01**	0,06±0,008	0,05±0,009	0,055±0,004
Длительность:				
- интервала PQ, с	0,1±0,02	0,09±0,01	0,1±0,01	0,1±0,004
- комплекса QRS, с	0,06±0,01	0,06±0,01	0,06±0,01	0,055±0,002
Амплитуда зубца Т, мм	2,43±0,83	2,55±1,4 [#]	2,56±1,03^	2,19±0,6 ^{!?}
Длительность интервалов: QT, с	0,25±0,02	0,26±0,02	0,25±0,02	0,27±0,02 ^{!?}
QT ₁ , с	0,13±0,02	0,15±0,03	0,13±0,02	–
T ₁ T, с	0,12±0,02	0,12±0,02	0,12±0,02	–
12 месяцев жизни	n=39	n=10	n=57	n=25
ЧСС, ударов в минуту	130,36±22,96	133,3±27,49	129,36±21,5	132,4±3,95
Зубец Р: амплитуда, мм	1,42±0,46	1,58±0,58**#	1,46±0,38^	0,17±0,01 ^{!?}
ширина, с	0,06±0,01	0,06±0,01	0,06±0,01	–
Длительность:				
- интервала PQ, с	0,1±0,02	0,1±0,03	0,1±0,02	0,105±0,004
- комплекса QRS, с	0,06±0,01	0,06±0,01	0,06±0,01	0,055±0,002
Амплитуда зубца Т, мм	2,61±0,28	2,45±0,28 [#]	2,7±1,0^	–
Длительность интервалов: QT, с	0,26±0,02	0,25±0,03	0,26±0,02	–
QT ₁ , с	0,13±0,03	0,12±0,02	0,13±0,03	–
T ₁ T, с	0,12±0,03	0,13±0,03	0,13±0,02	–

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, '' – подгруппой 1б и группой 2, ! – подгруппой 1а и группой 3, ? – подгруппой 1б и группой 3, ** – в динамике наблюдения.

1б подгруппы средние значения амплитуд зубцов Р не отличались, в сравнении с детьми 2-й группы меньше ($p < 0,05$), в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы в сравнении с детьми 1б подгруппы и 2-й группы (сопоставимы) среднее значение амплитуды зубца Т меньше ($p < 0,05$), а в сравнении с детьми 3-й группы больше ($p < 0,05$). Характеризуя скорость внутрисердечной проводимости отметим, что у детей 1а и 1б подгруппы скорость внутрипредсердной проводимости (средние значения ширины зубца Р) не различалась, а в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы имело место замедление внутрипредсердной проводимости. У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы предсердножелудочковая (средние значения длительности интервала PQ) и внутрижелудочковая проводимость (средние значения длительности комплекса QRS) значимо не различалась. У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы длительность электрической систолы (средние значения интервала QT) сопоставима, а в сравнении с детьми 3-й группы имело место ее ускорение ($p < 0,05$). У всех обследованных детей зафиксировано правильное соотношение фаз электрической систолы.

Анализ сердечного ритма показал, что у детей доминировал синусовый ритм. Так, синусовый ритм имел место у 90,7% детей 1а подгруппы, у 92,31% детей 1б подгруппы, у 94,23% детей 2-й группы, у каждого ребенка 3-й группы. У детей 1а подгруппы наблюдались синусовые тахикардии / аритмии (4,65%), синусовые брадикардии / аритмии (2,33%), синусовые аритмии в пределах нормокардии (58,14%). У 46,15% детей 1б подгруппы фиксировались синусовые аритмии в пределах нормокардии. У детей 2-й группы определялись синусовые аритмии в пределах нормокардии (75,51%), синусовые брадикардии / аритмии (2,04%), синусовые тахикардии / аритмии (2,04%). У детей с еще большим ослаблением симпатической активности отмечался рост аритмий в пределах нормокардии. Миграция водителя ритма выявлялась у 9,3% детей 1а подгруппы, у 7,69% детей 1б подгруппы и у 5,77% детей 2-й группы. НБПНПГ фиксировалась у 30,23% детей 1а подгруппы, у 23,08% детей 1б подгруппы и у 19,23% детей 2-й группы. У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР,

НБПНПГ, сопровождавшаяся уширением комплекса QRS, выявлялась чаще, что расценивалось как проявление ишемии миокарда, особенно у детей, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР. СРРЖ выявлялся у 6,98% детей 1а подгруппы, у 15,39% детей 1б подгруппы, у 5,77% детей 2-й группы. У детей частота неспецифических нарушений процесса реполяризации оставалась высокой и практически не изменялась в динамике, определялась у 65,12% детей 1а подгруппы и у 73,08% детей 2-й группы, а вот у детей 1б подгруппы увеличивалась до 76,92%.

Оценка данных эхокардиографического исследования показала, что у детей 1а подгруппы аневризма МПП, выявлявшаяся ранее, исчезла, но у 1 (2,63%) ребенка появилась. ППСМК имел место у 6 (12,77%) детей 1а подгруппы, но к 6 месячному возрасту жизни выявление его увеличивалось до 28,95% (у 11,43% детей 2-й группы). ДМЖП имел место у 1 ребенка. МПС функционировало у 31,58% пациентов 1а подгруппы и у 20% детей 2-й группы, фиксировалось реже в динамике.

Оценка данных эхокардиографического исследования показала, что у 1 ребенка 1б подгруппы появился ППСМК. ДМЖП не определялся ни у 1 ребенка. Это возможно, так как ранее они выявлялись в основном в мышечной части МЖП. Один ребенок, имевший ДМПП и ДМЖП, успешно оперирован. МПС функционировало у 15,39% пациентов, выявлялось реже в динамике.

Как видно из данных, представленных в таблице 50, у детей 1а, 1б подгруппы и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы наблюдались схожие особенности сердца в виде утолщения МЖП ($p < 0,05$), задней стенки ЛЖ ($p < 0,05$), уменьшение КДРЛЖ ($p < 0,05$), а также имели место меньшие средние значения ФУ ($p < 0,05$) и ФВ ($p < 0,05$). Выявленные особенности способствовали изменению гемодинамических параметров. Так, у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы регистрировались меньшие средние значения УО ($p < 0,05$), МОК ($p < 0,05$), а также снижение максимальной скорости кровотока через клапан аорты ($p < 0,05$). Отметим, что у детей 1а и 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы изменения более выраженные. У детей, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести

ЗВУР, в сравнении с детьми, перенесшими асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, изменения описанных выше параметров более выражены.

Таблица 50 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у детей в 6 месяцев жизни

Показатель, М±m	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
Количество, n	38	13	35	25
d корня аорты, мм	13,88±1,0**	14,37±0,9**	14,5±1,3**	12,3±0,22
РАК, мм	7,57±1,13**	7,62±1,22**	8,1±1,4**	–
d ЛА, мм	8,86±0,97**	9,34±0,91**	9,05±0,9**	–
КДРЛЖ, мм	21,86±4,11**	22,96±3,57**#	23,3±2**^”	24,15±1,2! [?]
КСРЛЖ, мм	14,38±2,31**	15,13±3,67**	14,7±1,6**,”	14,78±0,9
ТМЖП, мм	4,39±1,25**	4,58±1,93**#	4,8±1,7**^”	3,42±0,07! [?]
ТЗСЛЖ, мм	4,35±0,33**	4,29±0,5**	4,44±0,4**,”	3,71±0,05! [?]
ФУ, %	36,03±5,57**	35,08±6,08#	36,5±7,6**,”	38,5±0,79! [?]
ФВ, %	68,21±4,33**	66,77±7,56#	68,8±8,1**,”	71,5±1,6! [?]
ЧСС, уд / мин	137,5±18,7**	143,69±29#	133,5±17”	–
УО, мл	10,97±2,82**	10,65±2,83**	11±23**^”	14,58±0,5! [?]
МОК, л / мин	1,49±0,33**	1,54±0,52#	1,47±0,39”	1,94±0,25! [?]
Максимальные скорости кровотока через клапаны				
МК пик: E, м / с	1,24±0,26	1,24±0,32	1,11±0,3^”	0,8-1,2
A, м / с	1,01±0,15	1,01±0,22	0,94±0,2^”	–
ТК пик: E, м / с	0,76±0,17	0,84±0,2#	0,73±0,16”	0,5-0,8
A, м / с	0,74±0,12	0,8±0,16#	0,75±0,16”	–
Клапан аорты, м / с	1,08±0,12	1,09±0,14	1,08±0,2	1,2-1,8
Клапан легочной артерии, м / с	1,03±0,14	1,17±0,14#	1,04±0,18”	0,7-1,1

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, ” – подгруппой 1б и группой 2, ! – подгруппой 1а и группой 3, ? – подгруппой 1б и группой 3, ** – в динамике наблюдения.

В параграфе 3.5.4 представлены особенности функционирования вегетативной нервной системы. Доказано, что в 12 месяцев жизни у детей 1а подгруппы симпатическая активность сопоставима с таковой у детей 2-й группы, а в сравнении с детьми 1б подгруппы ниже ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы и 2-й группы симпатическая активность сопоставима, а в сравнении с детьми 3-й группы ниже, в то же время у детей 1б подгруппы имело место напряжение симпатического отдела. У детей 1а подгруппы

и 2-й группы симпатическая активность снижалась в динамике ($p < 0,05$), у детей 1б подгруппы возрастала ($p < 0,05$), у детей 3-й группы не изменялась.

Оценка данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 49, показала, что у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы средние значения ЧСС не отличались, уменьшались в динамике. У детей 1а, 1б подгруппы и 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы средние значения амплитуд зубцов Р больше ($p < 0,05$). У детей 1а подгруппы и 2-й группы средние значения амплитуд зубцов Р не отличались, а в сравнении с детьми 1б подгруппы меньше ($p < 0,05$), что связано с симпатической активностью. У детей 1а, 1б подгруппы, 2-й группы средние значения ширины зубцов Р значимо не различались. У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й и 3-й группы средние значения длительности интервалов PQ, длительности комплексов QRS значимо не различались. У детей 1а и 1б подгруппы в сравнении с детьми 2-й группы средние значения амплитуд зубцов Т меньше ($p < 0,05$). У детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы среднее значение амплитуды зубца Т меньше ($p < 0,05$). У детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы средние значения длительности интервалов QT не различались. У детей 1а подгруппы и 2-й группы в сравнении с детьми 1б подгруппы и 2-й группы фиксировалось нарушение соотношения фаз электрической систолы.

Анализ сердечного ритма показал, что у детей доминировал синусовый ритм, частота которого не изменялась в динамике. Так, синусовый ритм имел место у 89,74% детей 1а подгруппы, у каждого ребенка 1б подгруппы, у 98,25% детей 2-й группы, у каждого ребенка 3-й группы. Синусовые тахикардии / аритмии наблюдались у 12,82% детей 1а подгруппы, их частота возрастала в динамике в 2,76 раза, синусовые брадикардии / аритмии у 12,82%, их частота возрастала в динамике в 5,5 раза, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 30,77%, их частота уменьшалась в динамике в 1,89 раза. Синусовые тахикардии / аритмии фиксировались у 20% детей 1б подгруппы, синусовые брадикардии / аритмии у 30%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 20%, их частота уменьшалась в динамике в 2,31 раза. У детей 2-й

группы диагностировались синусовые тахикардии / аритмии у 19,3%, их частота возрастала в динамике в 7,46 раза, синусовые брадикардии / аритмии у 21,05%, их частота возрастала в динамике в 10,32 раза, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 33,33%, их частота уменьшалась в динамике в 2,27 раза. Миграция водителя ритма выявлялась у 10,26% детей 1а подгруппы, у 1,75% детей 2-й группы. НБПНПГ фиксировалась у 25,64% детей 1а подгруппы, их частота не изменялась в динамике, у 40% детей 1б подгруппы, их частота возрастала в динамике в 1,73 раза и у 26,32% детей 2-й группы, их частота возрастала в динамике в 1,37 раза. У детей 1б подгруппы НБПНПГ, сопровождавшаяся уширением комплекса QRS, расценивалась как проявление ишемии миокарда, диагностировалась чаще. СРРЖ выявлялся у 17,95% детей 1а подгруппы, его частота возрастала в динамике в 2,57 раза, у 20% детей 1б подгруппы, его частота возрастала в динамике в 1,3 раза, у 8,77% детей 2-й группы, его частота существенно не изменялась в динамике. У детей частота неспецифических нарушений процесса реполяризации оставалась высокой, определялась у 69,23% детей 1а подгруппы, их частота не изменялась в динамике, у 40% детей 1б подгруппы, их частота уменьшалась в динамике в 1,92 раза, у 61,4% детей 2-й группы, их частота несколько уменьшалась в динамике.

Оценка данных эхокардиографического исследования показала, что ППСМК имел место у 15,15% детей 1а подгруппы и у 2,63% детей 2-й группы. ДМЖП фиксировался только у 1 ребенка 2-й группы. МПС функционировало у 36,36% детей 1а подгруппы, у 30% детей 1б подгруппы и у 34,21% детей 2-й группы.

Как видно из данных, представленных в таблице 51, у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы наблюдались схожие особенности сердца в виде утолщения МЖП ($p < 0,05$), задней стенки ЛЖ ($p < 0,05$), уменьшение КДРЛЖ ($p < 0,05$), а также имели место меньшие средние значения ФУ ($p < 0,05$) и ФВ ($p < 0,05$).

Выявленные особенности способствовали изменению гемодинамических параметров. Так, у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы

регистрировались большие средние значения ЧСС ($p<0,05$), меньшие средние значения УО ($p<0,05$), МОК ($p<0,05$), а также снижение максимальной скорости кровотока через клапан аорты ($p<0,05$). Отметим, что у детей 1б подгруппы в сравнении с детьми 1а подгруппы и 2-й группы имело место большее утолщение МЖП и ЗСЛЖ ($p<0,05$). У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, особенно симметричный тип ЗВУР, в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы значимое утолщение МЖП и ЗСЛЖ в динамике, утолщение ЗСЛЖ значимо (Таблицы 50, 51).

Таблица 51 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у детей в 12 месяцев жизни

Показатель, М±m	1-я группа		2-я группа	3-я группа
	Подгруппы			
	1а	1б		
Количество, n	38	13	35	25
d корня аорты, мм	14,92±0,84**	14,26±1,2**	15,38±1,32**	12,75±0,26
РАК, мм	8,54±0,7**	8,23±0,78	8,96±0,8**	–
d ЛА, мм	10,15±0,86**	10,08±0,79**	10,67±0,89**	–
КДРЛЖ, мм	24,24±2,13**	23,72±0,81**#	24,81±2,17**^	25,9±0,8 ^{1?}
КСРЛЖ, мм	14,52±1,8**	14,84±1,0**	14,97±1,6**	14,3±0,94
ТМЖП, мм	4,88±0,32**	5,25±0,32**#	4,97±0,28**	3,74±0,08 ^{1?}
ТЗСЛЖ, мм	4,96±0,31**	5,3±0,6**#	4,99±0,26**	4,18±0,09 ^{1?}
ФУ, %	34,64±4,21**	35,3±3,43**#	33,38±3,29**^	39,68±0,76 ^{1?}
ФВ, %	65,85±5,52**	66,8±4,13**#	64,33±4,28**^	73,01±1,01 ^{1?}
ЧСС, уд / мин	137,06±24,58**	133,8±36,13**	131,47±20,73**	116,8±15,2 ^{1?}
УО, мл	14,11±3,98**	13,9±1,57**	14,51±3,41**	18,57±0,41 ^{1?}
МО, л / мин	1,91±0,59**	1,8±0,61**	1,91±0,54**	2,17±0,2 ^{1?}
Максимальные скорости кровотока через клапаны				
МК пик: E, м / с	1,22±0,23	1,29±0,29	1,26±0,232	0,8-1,2
A, м / с	1,0±0,14	1,04±0,08	1,04±0,18	–
ТК пик: E, м / с	0,84±0,18	0,82±0,17	0,81±0,15	0,5-0,8
A, м / с	0,73±0,12	0,76±0,11	0,73±0,14	–
Клапан аорты, м / с	1,09±0,12	1,12±0,17	1,15±0,11	1,2-1,8
Клапан легочной артерии, м / с	1,05±0,17	1,12±0,18	1,05±0,14	0,7-1,1

Примечание. Статистически значимые различия при $p<0,05$ между: # – подгруппами 1а и 1б, ^ – подгруппой 1а и группой 2, ” – подгруппой 1б и группой 2, ¹ – подгруппой 1а и группой 3, ² – подгруппой 1б и группой 3, ** – в динамике наблюдения.

Возможно, у детей выявленные изменения в большей степени касались биохимизма клеток сердца, приводили к снижению содержания макроэргических соединений в миоцитах, прослеживались схожие общие черты с гипертрофической кардиопатией. У детей, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, фиксировались более выраженные изменения.

Стоит отметить, что у детей 1а и 1б подгруппы, 2-й группы в сравнении с детьми 3-й группы к 6 месяцам жизни утолщение МЖП значимо в динамике. У детей 1б подгруппы и 2-й группы утолщение МЖП практически сопоставимо, а в сравнении с детьми 1а подгруппы больше ($p < 0,05$). У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, особенно симметричный тип, в сравнении с детьми 2-й и 3-й группы к концу первого года жизни наблюдали значимое утолщение МЖП и ЗСЛЖ.

Таким образом, у детей, перенесших разные типы легкой степени тяжести ЗВУР, на 2-3 сутки жизни, в 1, 3, 6 и 12 месяцев жизни описаны особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности, функций миокарда (возбудимости, автоматизма, проводимости, сократимости) и эхокардиографических параметров сердца, оценены их изменения в динамике. Установлена связь с разными звеньями патогенеза и компенсации в функционировании сердечно-сосудистой системы.

Следовательно, новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, перенесшими асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, на 2-3 сутки жизни отличали меньшие симпатические влияния на миокард ($p < 0,05$), частота НБПНПГ в 1,84 раза ($p < 0,05$) и нарушений реполяризационных процессов в 1,51 раза ($p < 0,05$), менее выраженное утолщение МЖП и ЗСЛЖ, меньшая частота снижения сократительной и изменений релаксационной функций миокарда, значимо большая частота функционирования МПС в 1,23 раза и артериального протока в 2,35 раза, ДМЖП в мышечной части в 6,26 раза, меньшая частота ППСМК в 12,77 раза. В 1 месяц жизни у этих детей больше симпатические влияния на миокард ($p < 0,05$), перегрузка предсердий объемом, меньше частота синусового ритма в 1,2 раза ($p < 0,05$), миграции водителя ритма по предсердиям в 3,71

раза ($p < 0,05$), больше частота СРРЖ в 3,71 раза ($p < 0,05$). В 3 месяца жизни у таких детей больше симпатические влияния на миокард ($p < 0,05$), ЧСС ($152,33 \pm 12,48$ ударов в минуту) ($p < 0,05$), перегрузка предсердий объемом, синусового ритма сердца в 1,58 раза ($p < 0,05$), СРРЖ в 1,47 раза ($p < 0,05$). В 6 месяцев жизни у них меньше симпатические влияния на миокард ($p < 0,05$), частота больше неспецифических нарушений процесса реполяризации в 1,18 раза ($p < 0,05$), СРРЖ в 2,2 раза ($p < 0,05$); меньше НБНПГ в 1,31 раза ($p < 0,05$), ППСМК в 1,66 раза, функционирования МПС в 2,05 раза ($p < 0,05$); большее утолщения МЖП ($p < 0,05$), большая частота снижения сократительной и изменений релаксационной функций ($p < 0,05$). В 12 месяцев жизни у таких детей больше симпатические влияния на миокард ($p < 0,05$), перегрузка предсердий объемом, частота синусового ритма в 1,11 раза ($p < 0,05$), синусовых тахикардий / аритмий в 1,56 раза ($p < 0,05$) и синусовых брадикардий / аритмий в 2,34 раза, НБНПГ в 1,56 раза ($p < 0,05$), СРРЖ в 1,11 раза ($p < 0,05$); значимо больше утолщение МЖП и ЗСЛЖ.

Доказанное требует внимания врачей-неонатологов, врачей-педиатров, детских кардиологов с целью персонифицированного наблюдения детей первого года жизни, перенесших разные типы легкой степени тяжести ЗВУР, и проведение у таких детей профилактических мероприятий. В случае недостаточности проводимых профилактических мероприятий, необходимо проведение лечебных мероприятий.

3.6 ПОСЛЕДСТВИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ БЕРЕМЕННЫХ

В данном разделе диссертационного исследования рассмотрим значение легкой степени тяжести анемии беременных и легкой степени тяжести ЗРП для состояния здоровья новорожденных, рожденных в срок. Под наблюдением при рождении находились 166 новорожденных. Группу 1-ю и 2-ю составляли новорожденные, рожденные в исходе осложненных беременностей у женщин, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез. Из них 1а подгруппу составляли 39 новорожденных, рожденных женщинами, у которых во время беременности развивались легкой

степени тяжести анемия и легкой степени тяжести ЗРП; 1б подгруппу 33 ребенка, рожденных женщинами, беременность у которых осложнялась легкой степенью тяжести ЗРП; 2а подгруппу 48 новорожденных, рожденных женщинами, у которых беременность осложнялась легкой степенью тяжести анемией; 2б подгруппу 21 ребенок, у матерей которых во время беременности не фиксировались анемия и ЗРП; 3-ю группу 25 практически здоровых новорожденных, рожденных в исходе физиологически протекавших беременностей и родов у практически здоровых матерей. В 1 месяц жизни под наблюдением остались 158 пациентов: 36, 32, 44, 21, 25 соответственно.

Оценка анамнеза позволила установить, что у женщин 1а подгруппы анемия легкой степени тяжести регистрировалась во время беременности с I триместра у 12 (30,77%), со II триместра у 15 (38,46%), с III триместра у 12 (30,77%), а у женщин 2а подгруппы у 15 (31,25%), 18 (37,5%), 15 (31,25%) соответственно. Все матери во время беременности получали лечение по поводу железодефицитной анемии легкой степени тяжести, которая к моменту родов была компенсирована.

Симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР диагностирован у 10 (25,64%) новорожденных, а асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР у 29 (74,36%) пациентов 1а подгруппы, у новорожденных 1б подгруппы соответственно у 5 (15,15%) и 28 (84,85%) обследованных.

Оценка анамнеза показала, что возраст матерей до наступления беременности в подгруппах не отличался, составлял у женщин 1а подгруппы 29,05 лет. Масса тела и длина тела до наступления беременности у женщин 1а (60,46 кг и 164,66 см) и 1б подгруппы не отличались, меньше ($p < 0,05$) в сравнении с наблюдаемыми 2а (64,88 кг и 165,96 см) и 2б подгруппы (не отличались) соответственно.

Оценка анамнеза свидетельствовала о том, что практически каждая 3 женщина 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы имела аборт в анамнезе (35,9% женщин 1а подгруппы). У женщин 1а (42,86%) и 2б (50%) подгруппы в сравнении с женщинами 1б (27,27%) и 2а (у 36,36%) подгруппы частота 2-х и более абортыв выше. Срок между последней и

настоящей беременностью меньше года имел место у 10,26% женщин 1а, у 9,09% 1б, у 4,17% 2а, у 14,29% 2б подгруппы.

Анализ особенностей течения беременности указал на то, что у женщин 1а подгруппы в сравнении с беременными 1б подгруппы частота угрожающего аборта с ранних сроков (33,33%) выше в 1,83 раза ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 2а и 2б подгруппы сопоставима; в сравнении с беременными 1б и 2б подгруппы частота преэклампсии (33,33%) выше в 3,67 и 2,33 раза ($p < 0,05$), а в сравнении наблюдаемыми 2а подгруппы сопоставима; в сравнении с беременными 1б, 2а и 2б подгруппы частота чрезмерной рвоты (5,13%) в 2,36; 2,84 и 2,79 раза ниже ($p < 0,05$); в сравнении с беременными 1б и 2б подгруппы частота гипертензии без значительной протеинурии (5,13%) в 2,95 и 2,79 раза ниже ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 2а подгруппы сопоставима; в выделенных подгруппах частота сахарного диабета (2,82%) не отличалась; в сравнении с беременными 1б подгруппы частота отеков и протеинурии без гипертензии (23,08%) в 1,83 раза выше ($p < 0,05$), а в сравнении с наблюдаемыми 2а и 2б подгруппы сопоставима; в сравнении с беременными 1б, 2а и 2б подгруппы частота резус-иммунизации, требующей предоставления медицинской помощи матери (7,69%) в 1,58; 1,63; 1,86 раза ниже ($p < 0,05$); в сравнении с беременными 1б и 2а подгруппы частота гематологических отклонений (тромбофилия, тромбопения, болезнь Виллебранда) (23,08%) в 3,81 и 2,22 раза выше ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 2б подгруппы в 1,65 раза ниже ($p < 0,05$); в сравнении с беременными 1б подгруппы частота изменения количества околоплодных вод (17,95%) сопоставима, в сравнении с наблюдаемыми 2а подгруппы в 1,28 раза ниже, в сравнении с матерей 2б подгруппы (не зарегистрировано) выше (при этом у женщин 1а (57,14%) и 1б подгруппы (в 1,4 раза чаще) преобладал гидрамнион, а у наблюдаемых 2а подгруппы олигогидрамнион (45,45%)); в подгруппах наблюдаемых прибавка массы тела за время беременности не отличалась, составляла у женщин 1а подгруппы 11,44 кг; у 17,95% плодов 1а под-

группы имели место признаки гипоксии, что в сравнении с наблюдаемыми 2а подгруппы сопоставимо, а в сравнении с обследованными 1б и 2б подгруппы в 2,96 и 3,77 раза выше.

Анализ течения родов свидетельствовал о том, что у женщин 1а подгруппы в сравнении с беременными 1б, 2б подгруппы частота преждевременного разрыва околоплодных оболочек (41,03%) сопоставима, а в сравнении с наблюдаемыми 2а подгруппы в 1,52 раза ниже ($p < 0,05$); в сравнении с беременными 1б, 2б и 2а подгруппы частота преждевременного разрыва околоплодных оболочек, начала родов в последующие 24 часа (7,69%) в 1,58; 1,36 и 2,48 раза выше ($p < 0,05$); в сравнении с беременными 1б подгруппы частота нарушений родовой деятельности (7,69%) в 2,54 раза выше, а в сравнении с матерями 2б, 2а подгруппы сопоставима.

Большинство новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы рождались от 1-х беременностей (53,85% 1а подгруппы) и 1-х родов (74,36% 1а подгруппы) через естественные родовые пути (74,36% 1а подгруппы), за исключением новорожденных 1б подгруппы, где 42,42% пациента рождались от 2-й беременности. У женщин 1а (25,64%), 1б подгруппы частота родов посредством кесарева сечения сопоставима, а в сравнении с наблюдаемыми 2а и 2б подгруппы в 2,05 и 1,35 раза ниже.

Оценка течения раннего неонатального периода жизни позволила выявить частоту переходных физиологических состояний у новорожденных 1а подгруппы. Так, у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с наблюдаемыми 1б, 2а, 2б подгруппы из транзиторных особенностей со стороны метаболизма частота ранней неонатальной гипогликемии (30,43%) сопоставима; в сравнении с новорожденными 1б, 2а и 2б подгруппы из транзиторных особенностей раннего неонатального гемопоэза частота транзиторного эритродиереза, сопровождавшегося транзиторной анемией (6,67%), в 2,07; 5 и 3,75 раза ниже ($p < 0,05$), а в сравнении с наблюдаемыми 1б, 2а, 2б подгруппы частота транзиторной гипербилирубинемии, сопровождавшейся физиологической желтухой (64,1%), сопоставима; в сравнении с новорожденными 1б, 2б подгруппы из

транзиторных особенностей со стороны кровообращения частота транзиторной полицитемий (26,67%) сопоставима, а в сравнении с пациентами 2а подгруппы в 2,13 раза выше ($p < 0,05$), в сравнении с наблюдаемыми 1б, 2а, 2б подгруппы частота функционирования МПС (56,25%) и артериального протока на 2-5 сутки жизни (12,5%) сопоставима; в сравнении с новорожденными 1б подгруппы транзиторная активация симпатoadреналовой системы выше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы ниже ($p < 0,05$).

У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с наблюдаемыми 1б подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести (58,97%) сопоставима, а в сравнении с пациентами 2а и 2б подгруппы в 1,66 и 1,24 раза выше ($p < 0,05$); в сравнении с новорожденными 1б подгруппы частота ППСМК (9,38%) сопоставима, а в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы в 2,54 и 9,38 раза выше ($p < 0,05$).

У новорожденных 3-й группы неонатальный период жизни протекал благоприятно.

Оценка антропометрических показателей позволила сделать вывод о том, что при рождении у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы средние значения массы тела, длины тела, окружности головы и окружности грудной клетки не отличались, а в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы, 3-й группы меньше ($p < 0,05$), у новорожденных 2а подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы средние значения массы тела, длины тела больше ($p < 0,05$) (Таблица 52, Параграф 3.1.2).

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы частота ФР в области «очень низких», «низких», «ниже средних» величин существенно не отличалась, а в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы выше, а вот частота ФР в области «средних» величин ниже (Таблица 52).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что сочетание легкой степени тяжести ЗВУР и легкой степени тяжести анемии беременных способствовало большей частоте резко дисгармоничного ФР у их новорожденных (Таблица 52).

Оценка данных клинических осмотров показала, что практически у каждого третьего ребенка 1а подгруппы в сравнении с новорожденными других подгрупп имели место проявления расстройств со стороны вегетативной нервной системы чаще, представлены в основном изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы, что являлось результатом гипоксии. Наблюдались васкулярные расстройства разной степени выраженности в виде нарушений микроциркуляции и периферической гемодинамики, проявлявшиеся изменениями окраски кожи (бледность или покраснение кожных покровов) и характера дермографизма (преобладал «белый» дермографизм), «мраморностью» рисунка кожи и акроцианозом, проходящим цианозом, охлаждением дистальных отделов конечностей, вегетативными пятнами Труссо.

Оценка данных кардиоинтервалографического исследования, выполненного на 2-3 сутки жизни, показала, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы, 3-й группы исходно среднее значение показателя AM_0 больше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы меньше ($p < 0,05$). Таким образом, легкая степень тяжести ЗВУР у детей способствовала истощению симпатической активности, а анемия легкой степени тяжести у беременных повышению симпатической активности. У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы и 3-й группы средние значения показателей ИН больше ($p < 0,05$). Сочетание легкой степени тяжести ЗВУР и анемии легкой степени тяжести у беременных приводило к напряжению адаптационных возможностей у их новорожденных. В ответ на тилт-тест у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2б подгруппы имело место меньшее истощение симпатического отдела. В то же время у новорожденных 1б, 2б подгруппы и 3-й группы фиксировалось

повышение симпатической активности. У всех новорожденных (особенно 1а, 2б подгруппы), за исключением новорожденных 3-й группы, адаптационные возможности истощены (Таблица 52).

Таблица 52 – Оценка показателей состояния здоровья у новорожденных при рождении

Параметр, М±m, абс. (%)	1-я группа		2-я группа		
Подгруппы	1а	1б	2а	2б	
1	2	3	4	5	
Масса тела, г	2673,3 ±283,3	2683,6 ±186,2	3379,9 ±372,3*	3260,7 ±344,9 [#]	
Длина тела, см	48,92±1,55	49,0±1,27	52,15±1,9*	51,1±1,6 [#]	
Окружность: головы, см	33,21±1,45	33,06±0,9	34,83±1,2*	34,57±1,6 [!]	
грудной клетки, см	30,97±2,32	30,76±1,23	33,71±1,5*	33,14±1,7 [!]	
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин					
Очень низких	4 (10,26)	3 (9,09)	0	0	
Низких	5 (12,82)	4 (12,1)	0	3 (14,29)	
Ниже средних	16 (41,0)	17 (52)	3 (6,25)	0	
Средних	14 (35,9)	9 (27,3)	35 (72,92)	16 (76,19)	
Выше средних	0	0	4 (8,33)	1 (4,76)	
Высоких	0	0	3 (6,25)	1 (4,76)	
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам					
Гармоничное	18 (46,2)	13 (39)	26 (54,17)	14 (66,67)	
Дисгармоничное	13 (33,3)	17 (52)	18 (37,5)	5 (23,81)	
Резко дисгармоничное	8 (20,51)	3 (9,09)	4 (8,33)	2 (9,52)	
Результаты кардиоинтервалографического обследования					
АМ ₀ (исходно)	40,03±15,6	37,9±10,9 [»]	43,7±15,1*	41,5±16,8 [!]	
ИН (исходно)	580,37 ±196,4	567,4 ±188,3 [»]	551,21 ±165,9*	574,82 ±134,85 [!]	
АМ ₀ (тилт-тест)	37,05 ±13,38**	42,85 ±14**	36,69 ±10,72**	36,67 ±11,09**	
ИН (тилт-тест)	454,4 ±141,6**	542,8 ±196**	528,7 ±185,2**	377,74 ±88,64**	
Состояние вегетативной нервной системы и степень адаптации организма к условиям среды					
ИВТ	ГС	31 (79,5)	26 (79)	40 (83,33)	16 (76,19)
	Симпатикотония	4 (10,26)	6 (18,2)	6 (12,5)	3 (14,29)
	Эйтония	4 (10,3)	1 (3,03)	2 (4,17)	2 (9,52)
ВР	АС	15 (38,5)	11 (33)	16 (33,33)	10 (47,62)
	Н	18 (46,2)	9 (27,3)	22 (45,83)	7 (33,33)
	ГС	6 (15,39)	13 (39)	10 (20,83)	4 (19,05)
Адапта- ция к среде	Удовлетворительная	8 (20,51)	12 (36)	9 (18,75)	4 (19,05)
	Неудовлетворительная	15 (38,5)	11 (33)	18 (37,5)	10 (47,62)
	Напряжение	12 (30,8)	7 (21)	13 (27,08)	2 (9,52)
	Срыв	4 (10,26)	3 (9,09)	8 (16,67)	5 (23,81)

Продолжение таблицы 52

1	2	3	4	5
Электрокардиографические показатели				
ЧСС, ударов в минуту	139,8±24,3	150,1±27,5 [»]	140±18,99 [*]	148±17,7 [!]
Зубец Р: амплитуда, мм	1,26±0,5	1,3±0,4 [»]	1,54±0,5 [*]	1,52±0,5 [!]
ширина, с	0,046±0,01	0,045±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01
Длительность: интервала PQ, с	0,09±0,01	0,09±0,01	0,095±0,01	0,1±0,02
комплекса QRS, с	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01
Амплитуда зубца Т, мм	1,33±0,7	1,3±0,7	1,48±0,87 [*]	1,36±0,8
Длительность интервала: QT, с	0,25±0,04	0,24±0,03	0,26±0,04	0,24±0,03
QT ₁ , с	0,13±0,03	0,12±0,02	0,14±0,03	0,12±0,02
T ₁ T, с	0,12±0,04	0,12±0,03	0,12±0,03	0,12±0,03
Синусовый ритм	30 (76,9)	32 (97)	42 (87,5)	18 (85,71)
Миграция водителя ритма	9 (23,08)	1 (3,03)	6 (12,5)	3 (14,29)
Синусовые: тахикардия / аритмия	7 (17,95)	11 (33)	7 (14,58)	9 (42,86)
брадикардия / аритмия	1 (2,56)	1 (3,03)	4 (8,33)	0
аритмия	6 (15,39)	6 (18,2)	7 (14,58)	5 (23,81)
НБПНПГ	6 (15,39)	3 (9,09)	7 (14,58)	4 (19,05)
СРРЖ	4 (10,26)	4 (12,12)	7 (14,58)	2 (9,52)
Эхокардиографические показатели				
КДРЛЖ, мм	16,5±2,7	15±1,5 [»]	16,69±1,9	16,62±1,4
КСРЛЖ, мм	11±1,9	10±1,6 [»]	10,9±1,3 [*]	10,86±1,2 [!]
ТМЖП, мм	3,68±0,5	3,8±0,9	3,66±0,55	3,86±0,52
ТЗСЛЖ, мм	3,44±0,6	3,5±0,5	3,56±0,6 [*]	3,69±0,52 [!]
ФУ, %	31,9±5,9	32±3,6 [»]	31,3±3,85	32,81±4,2 [!]
ФВ, %	63,7±7,6	64,4±5 [»]	62,52±5,2	65,0±6,23 [!]
ЧСС, ударов в минуту	143±25	143±19	137,5±21	141,2±25
УО, мл	4,85±0,9	4,4±0,7	5,06±1,2	5,38±1,21
МО, л / мин	0,69±0,2	0,7±0,1	0,7±0,2	0,76±0,22
МК пик: Е, м / с	0,62±0,1	0,6±0,1	0,61±0,09	0,68±0,22
А, м / с	0,62±0,1	0,6±0,1	0,62±0,08	0,68±0,18
ТК пик: Е, м / с	0,59±0,1	0,5±0,1	0,58±0,09	0,59±0,16
А, м / с	0,62±0,1	0,6±0,1	0,62±0,1	0,61±0,15
Клапан аорты, м / с	0,84±0,1	0,8±0,2	0,89±0,14	0,9±0,15
Клапан легочной артерии, м / с	0,91±0,1	0,9±0,2	0,93±0,14	0,93±0,17

Примечание. Здесь и в табл. 53 статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – подгруппами 1а и 2а, [!] – подгруппами 1а и 2б, [#] – подгруппами 2а и 2б, [»] – подгруппами 1а и 1б, ^{**} – в ответ на тилт-тест.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы преобладала симпатикотония, при этом частота ГС существенно не отличалась (Таблица 52).

Оценка нейровегетативной реактивности свидетельствовала о том, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы частота АСВР, существенно не отличалась, а в сравнении с новорожденными 3-й группы больше ($p < 0,05$) (Таблица 52).

Оценка степени адаптации организма к условиям среды позволила установить то, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы среди нарушений степени адаптации преобладала неудовлетворительная адаптация (Таблица 52).

Анализ данных электрокардиографического исследования, представленных в таблицах 18 и 52, показал, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы среднее значение ЧСС ($139,8 \pm 24,3$ ударов в минуту) меньше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 3-й группы сопоставимо; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы и 3-й группы среднее значение амплитуды зубца Р ($1,26 \pm 0,5$ мм) меньше ($p < 0,05$); в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы и 3-й группы средние значения ширины зубца Р ($0,046 \pm 0,01$ с), длительности интервала PQ ($0,09 \pm 0,01$ с), длительности комплекса QRS ($0,05 \pm 0,01$ с), длительности интервала QT ($0,25 \pm 0,04$ с) значимо не различались; в сравнении с новорожденными 1б, 2б подгруппы среднее значение амплитуды зубца Т ($1,33 \pm 0,7$ мм) сопоставимо, а в сравнении с новорожденными 2а подгруппы и 3-й группы меньше ($p < 0,05$); у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными других подгрупп определялась большая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы и 3-й группы частота синусового ритма (76,9%) в 1,26; 1,14; 1,11; 1,3 раза меньше; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы частота миграции водителя ритма (23,08%) в 7,62; 1,85; 1,62 раза больше; в сравнении с новорожденными 2а подгруппы частота синусовых тахи / аритмий (17,95%) сопоставима, а в сравнении с новорожденными 1б и 2б подгруппы в 1,83 и 2,39 раза выше; в сравнении с новорожденными 2а подгруппы частота синусовых аритмий в пределах нормокардии (15,39%) сопоставима, а в сравнении с новорожденными 1б и 2б подгруппы в 1,18 и 1,55 раза выше; в сравнении с новорожденными 1б подгруппы частота НБППГ (15,39%) в 1,69 раза ниже, а в сравнении с

новорожденными 2а и 2б подгруппы сопоставима; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы частота СРРЖ (10,26%) сопоставима. Сопоставление электрокардиографических данных с симпатической активностью показало, что выраженные гипоксические изменения имели место у новорожденных 1а подгруппы (Таблица 52).

Оценка данных эхокардиографического исследования, представленных в таблицах 52 и 19, показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы в сравнении с новорожденными 3-й группы наблюдались подобные особенности сердца в виде утолщения МЖП ($p < 0,05$), уменьшение КДРЛЖ ($p < 0,05$), а также имели место меньшие средние значения ФУ ($p < 0,05$) и ФВ ($p < 0,05$). Выявленные особенности способствовали изменению гемодинамических параметров. Так, у этих новорожденных регистрировались большие средние значения ЧСС ($p < 0,05$), меньшие средние значения УО ($p < 0,05$), МОК ($p < 0,05$), а снижение максимальной скорости кровотока через клапан аорты ($p < 0,05$) имело место только у новорожденных 1а и 1б подгруппы.

Оценка антропометрических показателей позволила сделать вывод о том, что в 1 месяц жизни у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы (Таблица 53) и 3-й группы (Параграф 3.1.2) масса тела, длина тела, окружность головы, окружность грудной клетки меньше ($p < 0,05$).

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы и 3-й группы преобладало ФР в области «средних» величин. У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы регистрировалось ФР в области «низких» величин чаще (Таблица 53).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам свидетельствовала о том, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы гармоничное ФР фиксировалась в 1,29; 1,16; 1,18 раза реже (Таблица 53).

Оценка результатов клинических осмотров свидетельствовала о том, что у новорожденных расстройства вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы определялись чаще. Однако у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорож-

денными других подгрупп фиксировались чаще, у каждого второго ребенка. У новорожденных имели место ранее не отмеченные отклонения со стороны желудочно-кишечного тракта в виде срыгиваний, икоты, кишечных колик, метеоризма, нарушения кратности и характера стула, вызывавшие их беспокойство.

Анализ данных кардиоинтервалографического исследования, выполненного в 1 месяц жизни, показал, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы исходно средние значения показателей AM_0 не отличались, а в сравнении с новорожденными 3-й группы больше ($p < 0,05$), что указывало на большую симпатическую активность. У всех новорожденных имело место повышение симпатической активности в динамике ($p < 0,05$). У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы повышение симпатической активности меньше, а в сравнении с новорожденными 2а подгруппы и 3-й группы больше, в сравнении с новорожденными 2б подгруппы сопоставимо. У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы, 3-й группы средние значения показателей ИН больше ($p < 0,05$), что указывало на напряжение адаптационных возможностей. У всех новорожденных определялось напряжение адаптационных возможностей в динамике ($p < 0,05$) (Таблица 53).

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы преобладала симпатикотония, частота ГС существенно не отличалась, увеличивалась в динамике (Таблица 53).

Оценка нейровегетативной реактивности свидетельствовала о том, что у новорожденных 1а подгруппы выявлялась большая частота НВР, не изменялась в динамике. Стоит отметить, что к концу неонатального периода жизни именно у новорожденных 1а подгруппы имела место при ГС большая частота перехода АСВР в ГСВР, что сопровождалось большим увеличением среднего значения ИН исходно, напряжением и перенапряжением адаптации, срывом адаптации, приводило к более выраженным и чаще фиксировавшимся клиническим проявлениям расстройств со стороны вегетативной нервной системы (Таблица 53).

Таблица 53 – Оценка показателей состояния здоровья у новорожденных в 1 месяц жизни

Показатель, М±m, %		1-я группа		2-я группа	
Подгруппы		1а	1б	2а	2б
1		2	3	4	5
Масса тела, г		3671,4±479,3	3777±447,76 [»]	4325±540,9 [*]	4315,6±533 [!]
Длина тела, см		52,46±1,99	53,13±1,7 [»]	55,81±2,53 [*]	54,97±1,81 [!]
Окружность головы, см		35,96±1,23	36,13±1,18 [»]	37,2±1,05 [*]	37,21±1,21 [!]
груди, см		33,74±1,93	34,27±1,67 [»]	35,8±1,86 [*]	35,68±1,83 [!]
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин					
Очень низких		1 (2,78)	0	5 (13,51)	0
Низких		7 (19,44)	1 (3,57)	1 (2,7)	0
Ниже средних		6 (16,67)	8 (28,57)	2 (5,41)	2 (10,53)
Средних		19 (57,78)	16 (57,14)	22 (56,46)	13 (68,42)
Выше средних		2 (5,56)	2 (7,14)	1 (2,7)	3 (15,79)
Высоких		1 (2,78)	1 (3,57)	6 (16,22)	1 (5,26)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам					
Гармоничное		16 (44,44)	16 (57,14)	19 (51,35)	10 (52,63)
Дисгармоничное		13 (36,11)	8 (28,57)	7 (18,92)	7 (36,84)
Резко дисгармоничное		7 (19,44)	4 (14,29)	11 (29,73)	2 (10,53)
Результаты кардиоинтервалографического обследования					
АМ ₀ (исходно)		46,88±12,03 [/]	46,0±12,63 [/]	46,6±13,96 [/]	48,33±11,7 [/]
ИН (исходно)		845,2±265,9 [/]	773,0±149,2 [/]	692±170 [*]	778,6±179 [!]
АМ ₀ (тилт-тест)		50,59±15,08	51,44±13,7	43,82±14,9	48,81±14,5
ИН (тилт-тест)		892,3±279,7	902±192,26	712,8±194	948,9±194
Состояние вегетативной нервной системы и степень адаптации организма к условиям среды					
ИВТ	ГС	33 (97,06)	32 (100)	42 (95,46)	21 (100)
	Симпатикотония	1 (2,94)	0	2 (4,55)	0
ВР	АС	5 (14,71)	6 (18,75)	14 (31,82)	5 (23,81)
	Н	20 (58,82)	14 (43,75)	22 (50)	8 (38,1)
	ГС	9 (26,47)	12 (37,5)	8 (18,18)	8 (38,1)
Адаптация к среде	Удовлетворительная	8 (23,53)	14 (43,75)	9 (20,46)	7 (33,33)
	Неудовлетворительная	6 (17,65)	8 (25)	13 (29,55)	4 (19,05)
	Напряжение	15 (44,12)	8 (25)	15 (34,09)	7 (33,33)
	Срыв	5 (14,71)	2 (6,25)	7 (15,91)	3 (14,29)
Некоторые электрокардиографические показатели					
ЧСС, ударов в минуту		165,74±15,9	164,96±15,2	161,4±21	159,76±19
Зубец Р: амплитуда, мм		1,44±0,64	1,43±0,57	1,32±0,42	1,36±0,48
ширина, с		0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01
Длительность: интервала PQ, с		0,09±0,02	0,09±0,01	0,09±0,01	0,09±0,01
комплекса QRS, с		0,05±0,01	0,05±0,01	0,056±0,01	0,05±0,01
Амплитуда зубца Т, мм		2,06±0,94	2,02±0,88	2,04±1,03	2,07±0,66
Длительность интервалов: QT, с		0,25 ± 0,03	0,24 ± 0,03	0,24 ± 0,05	0,24±0,02
QT ₁ , с		0,14±0,02	0,13±0,02	0,13±0,03	0,13±0,02

Продолжение таблицы 53

1	2	3	4	5
T ₁ T, с	0,1±0,02	0,11±0,019	0,1±0,04	0,11±0,02
Синусовый сердечный ритм	30 (88,24)	31 (96,88)	38 (86,36)	19 (90,48)
Миграция водителя ритма	4 (11,77)	1 (3,13)	6 (13,64)	2 (9,52)
Синусовые: тахикардия / аритмия	12 (35,29)	8 (25)	16 (36,36)	5 (23,81)
брадикардия / аритмия	0	0	0	1 (4,76)
аритмия	2 (5,88)	4 (12,5)	10 (22,73)	2 (9,52)
НБПНПГ	1 (2,94)	4 (12,5)	4 (9,09)	3 (14,29)
СРРЖ	3 (8,82)	1 (3,13)	3 (6,82)	1 (4,76)

Примечание. Здесь и в табл. 53 статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – подгруппами 1а и 2а, † – подгруппами 1а и 2б, # – подгруппами 2а и 2б, » – подгруппами 1а и 1б, ** – в ответ на тилт-тест, / – в динамике наблюдения.

Анализ данных электрокардиографического исследования, представленных в таблицах 18 и 53, позволил установить то, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы и 3-й группы среднее значение ЧСС ($165,74 \pm 15,9$ удара в минуту) больше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 1б подгруппы сопоставимо; в сравнении с новорожденными 1б подгруппы среднее значение амплитуды зубца Р ($1,44 \pm 0,64$ мм) сопоставимо, а в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы и 3-й группы меньше ($p < 0,05$); в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы и 3-й группы средние значения ширины зубца Р ($0,05 \pm 0,01$ с), длительности интервала PQ ($0,09 \pm 0,02$ с), длительности комплекса QRS ($0,05 \pm 0,01$ с), длительности интервала QT ($0,25 \pm 0,03$ с) значимо не различались; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы среднее значение амплитуды зубца Т ($2,06 \pm 0,94$ мм) сопоставимо, а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p < 0,05$); у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными других подгрупп определялась большая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации; в сравнении с новорожденными других подгрупп частота синусового ритма (88,24%) сопоставима; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы частота НБПНПГ (2,94%) в 4,25; 3,09; 4,86 раза ниже; в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы частота СРРЖ (10,26%) в 2,81; 1,29; 1,85 раза выше ($p < 0,05$).

Сопоставление изменений электрокардиографических параметров с симпатической активностью, а также в динамике, указало на связь анализируемых параметров не только с активацией симпатического отдела, но и с гипоксией, что сопровождалось более выраженными нарушениями функционального состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных именно 1а подгруппы.

Таким образом, такие осложнения беременности, как анемия легкой степени тяжести, даже компенсированная медикаментозно к моменту родов, и легкая степень тяжести ЗРП, связаны у новорожденных, рожденных в срок, с антропометрическими параметрами, частотой переходных физиологических состояний, изменений со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, что должно учитываться врачами-неонатологами, врачами-педиатрами при проведении комплексного обследования и составлении персонализированного алгоритма диспансерного наблюдения с привлечением врачей-неврологов и детских кардиологов, а также при решении вопроса о проведении абилитационных / реабилитационных мероприятий, определении группы диспансерного наблюдения.

3.7 РАННЯЯ НЕОНАТАЛЬНАЯ ГИПОГЛИКЕМИЯ

В данном разделе диссертационного исследования рассмотрим особенности анамнеза, течения раннего неонатального периода жизни, ФР, функционирования симпатического отдела вегетативной нервной системы, адаптационно-резервных возможностей и состояния сердечно-сосудистой системы, адаптации организма к условиям среды у новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, у которых развилась ранняя неонатальная гипогликемия (1а подгруппа) в сравнении с новорожденными, рожденными в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, не имевшими ранней неонатальной гипогликемии (1б подгруппа); в сравнении с новорожденными, рожденными в срок без ЗВУР, имевшими раннюю неонатальную гипогликемию (2а подгруппа); в сравнении с новорожденными, рожденными в срок без ЗВУР,

у которых ранняя неонатальная гипогликемия не развилась (2б подгруппа); в сравнении с практически здоровыми новорожденными, рожденными в срок (3-я группа). Новорожденные 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы рождались в исходе осложненных беременностей от матерей, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез. Дети 3-й группы рождались в исходе физиологически протекавших беременностей через естественные родовые пути от практически здоровых женщин (3-я группа). У подавляющего числа новорожденных ранняя неонатальной гипогликемии компенсировалась самостоятельно. Распределение обследованных пациентов представлено в таблице 54.

Таблица 54 – Количество обследованных новорожденных

При рождении (n=86)				
1-я группа (n=42)		2-я группа (n=19)		3-я группа (n=25)
1а подгруппа (n=14)	1б подгруппа (n=28)	2а подгруппа (n=5)	2б подгруппа (n=14)	
1 месяц жизни (n=82)				
1-я группа (n=39)		2-я группа (n=18)		3-я группа (n=25)
1а подгруппа (n=13)	1б подгруппа (n=26)	2а подгруппа (n=5)	2б подгруппа (n=13)	

Оценка анамнеза показала, что до наступления беременности у матерей 1а подгруппы среднее значение возраста ($30,79 \pm 6,1$ лет) в сравнении с матерями 1б ($29,96 \pm 4,43$ лет), 2а ($26,8 \pm 3,9$ лет), 2б ($29,14 \pm 5,91$ лет) подгруппы, 3-й (22-24 года) группы больше. У матерей 1а подгруппы среднее значение массы тела до наступления беременности ($63,84 \pm 12,95$ кг) в сравнении с матерями 1б ($58,5 \pm 11,0$ кг), 2а ($61,42 \pm 5,22$ кг) подгруппы больше ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 2б подгруппы ($67,24 \pm 12,29$ кг) меньше ($p < 0,05$). У матерей 1а подгруппы средние значения длины тела ($167 \pm 6,28$ см) в сравнении с матерями 2а подгруппы ($167,8 \pm 5,22$ см) сопоставимо, а в сравнении с матерями 1б ($162 \pm 5,78$ см) и 2б ($165,5 \pm 7,11$ см) подгруппы больше ($p < 0,05$).

Аборты в анамнезе имели место у 21,43% женщин 1а подгруппы, у 39,29% женщин 1б подгруппы, у 40% женщин 2а подгруппы, у 21,43% женщин 2б подгруппы.

Оценка течения беременности указывала на то, что у женщин 1а подгруппы с ранних сроков частота чрезмерной рвоты (14,29%) в сравнении с беременными 2а подгруппы в 1,4 раза ниже, в сравнении с наблюдаемыми 2б и 1б подгруппы в 2 раза и не выявлен выше; угрожающего аборта (28,57%) в сравнении с наблюдаемыми 1б подгруппы сопоставима, в сравнении с беременными 2а и 2б подгруппы в 1,4 и 1,75 раза выше ($p < 0,05$); преэклампсии (42,86%) в сравнении с беременными 1б, 2а, 2б подгруппы в 2; 2,14; 2 раза выше ($p < 0,05$); сахарного диабета (21,43%) в сравнении с матерями 1б подгруппы в 1,2 раза выше ($p < 0,05$), а в сравнении с матерями 2а и 2б подгруппы в 1,87 и 1,67 раза ниже ($p < 0,05$); гипертензии без значительной протеинурии (21,43%) в сравнении с беременными 1б, 2б и 2а подгруппы в 2; 3 раза и не выявлена выше; отеков и протеинурии без гипертензии (21,43%) в сравнении с беременными 1б и 2а подгруппы в 1,2 раза и не выявлена выше, а в сравнении с наблюдаемыми 2б подгруппы в 2,33 раза ниже; резус-иммунизации, требующей предоставления медицинской помощи матери (21,43%) в сравнении с беременными 2а подгруппы в 1,87 раза ниже, а в сравнении с наблюдаемыми 1б и 2б подгруппы в 3 и 3 раза выше; гематологических отклонений (нарушение свертываемости неуточненное, тромбоцитопения неуточненная, болезнь Виллебранда, особенно анемии) (71,42%) в сравнении с беременными 1б, 2а и 2б подгруппы в 2,33; 1,87 и 1,67 раза ниже; изменения количества околоплодных вод (21,43%) (преобладал гидрамнион) в сравнении с беременными 1б подгруппы в 1,2; 3 раза и не зарегистрировано выше; средние значения прибавок массы тела во время беременности значимо не различались и составляли у матерей 1а подгруппы $10,94 \pm 3,93$ кг, 1б – $9,17 \pm 4,56$ кг, 2а – $13,98 \pm 7,26$ кг, 2б – $9,34 \pm 4,03$ кг; признаков гипоксии у плодов (7,14%) в сравнении с плодами 1б, 2а, 2б подгруппы выше.

Анализ течения родов свидетельствовал о том, что у женщин 1а подгруппы частота преждевременного разрыва околоплодных оболочек (50%) в сравнении с беременными 1б и 2а подгруппы в 1,55 и 1,25 раза выше, а в сравнении с наблюдаемыми 2б подгруппы сопоставима; нарушений родовой деятельности (7,14%) в сравнении с беременными 1б подгруппы в 2 раза выше, в сравнении с матерями 2а подгруппы в 2,8 раза ниже, в сравнении с наблюдаемыми 2б подгруппы сопоставима.

Подавляющее большинство новорожденных рождались от 1-х беременностей (57,14% 1а подгруппы) и 1-х родов (71,43% 1а подгруппы) через естественные родовые пути (78,57% 1а подгруппы).

Оценка течения раннего неонатального периода жизни позволила выявить частоту переходных физиологических состояний у новорожденных 1а подгруппы. Так, у новорожденных 1а подгруппы из транзиторных особенностей раннего неонатального гемопоеза частота транзиторного эритродиереза, сопровождавшегося транзиторной анемией (7,14%), в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы в 2; 5,6; 5,39 раза ниже, а транзиторной гипербилирубинемии, сопровождавшейся физиологической желтухой (85,71%), в сравнении с новорожденными 1б подгруппы в 1,6 раза выше, в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы сопоставима; из транзиторных особенностей со стороны кровообращения частота транзиторной полицитемий (64,29%) в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы в 3,6; 3,2; 2,79 раза выше ($p < 0,05$), функционирования МПС (57,14%) сопоставима с таковой у новорожденных 1б подгруппы, в сравнении с новорожденными 2а подгруппы в 1,4 раза ниже, в сравнении с новорожденных 1б подгруппы в 1,33 раза выше, открытого артериального протока (21,43%) в сравнении с новорожденными 1б, 2б и 2а подгруппы в 2; 1,5 раза и не зарегистрировано выше; транзиторная активация симпатoadреналовой системы в сравнении с новорожденными 1б подгруппы и 3-й группы выше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы ниже ($p < 0,05$).

У новорожденных 1а подгруппы частота церебральной ишемии I-II степени тяжести (78,57%) сопоставима с таковой у новорожденных 1б, 2а, 2б подгруппы;

ППСМК (7,14%) в сравнении с новорожденными 1б подгруппы в 2 раза ниже, а в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы (не зарегистрировано) выше.

У новорожденных 3-й группы неонатальный период жизни протекал без особенностей.

Оценка антропометрических данных показала, что у новорожденных 1а и 1б подгруппы средние значения массы тела, длины тела, окружности головы и окружности грудной клетки не отличались, а в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы и 3-й группы меньше ($p < 0,05$) (Таблица 55, Параграф 3.1.2).

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что новорожденных 1а и 1б подгруппы в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппой преобладало ФР в области «ниже средних», «низких» и «очень низких» величин (Таблица 55).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам показала, что у новорожденных 1а подгруппы частота нарушений гармоничности ФР сопоставима с таковой у новорожденных 1б, 2а подгруппы, а в сравнении с новорожденными 2б подгруппы выше (Таблица 55).

Оценка результатов клинических осмотров свидетельствовала о том, что практически у каждого четвертого ребенка 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы имели место проявления со стороны вегетативной нервной системы и в раннем неонатальном периоде жизни представлены изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы.

Оценка результатов КИГ исследования выполненного на 2-3 сутки жизни показала, что у новорожденных 1а подгруппы исходно среднее значение показателя AM_0 ($40,29 \pm 14,34$) в сравнении с новорожденными 1б подгруппы ($AM_0 36,93 \pm 11,94$), 3-й группы ($AM_0 38,6 \pm 6,22$) больше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 2а ($AM_0 52,8 \pm 13,2$) и 2б ($AM_0 45,07 \pm 20,47$) подгруппы меньше ($p < 0,05$). У новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни легкая степень тяжести ЗВУР способствовала истощению симпатической активности, а ранняя неонатальная гипогликемия симпатической активации. У новорожденных 1а подгруппы среднее значение показателя ИН ($758,3 \pm 101,42$) в сравнении с новорожденными 1б (ИН $460,03 \pm 107,04$), 2б (ИН

593,89±112,58) подгруппы и 3-й группы (ИН 499,6±77,85) больше ($p<0,05$), а в сравнении с новорожденными 2а подгруппы (ИН 812,66±194,66) меньше ($p<0,05$).

Таблица 55 – Оценка антропометрических данных и индексов у новорожденных

Показатели и индексы	1-я группа		2-я группа	
	1а	1б	2а	2б
При рождении, М±m, абс. (%)				
Масса тела, г	2525±197,6	2549,18±223,1	3376±513,64 ¹	3295±393,4 ²
Длина тела, см	48,36±1,6	48,32±1,06	52,8±2,59 ¹	51,14±1,83 ²
Окружность головы, см	33,0±0,88	32,61±1,37	34,4±1,52	35,0±1,18
груди, см	29,86±1,17	30,29±2,21	32,4±2,07	33,29±1,59
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин				
Очень низких	2 (14,29)	4 (14,29)	0	0
Низких	4 (28,57)	4 (14,29)	0	0
Ниже средних	6 (42,86)	17 (60,71)	0	4 (28,57)
Средних	2 (14,29)	3 (10,71)	4 (80)	9 (64,29)
Выше средних	0	0	1 (20)	1 (7,14)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам				
Гармоничное	5 (35,71)	12 (42,86)	1 (20)	9 (64,29)
Дисгармоничное	5 (35,71)	12 (42,86)	3 (60)	5 (35,71)
Резко дисгармоничное	4 (28,57)	4 (14,29)	1 (20)	0
1 месяц, М±m, абс. (%)				
Масса тела, г	3600,9±539,11	3579,26±443,22	4768,0±554,16 ¹	4136,8±429,9 ²
Длина тела, см	52,96±1,41	52,39±1,95	55,8±2,09 ¹	54,77±2,18 ²
Окружность головы, см	36,27±1,18	35,61±1,3	37,9±1,52	37,19±0,9
груди, см	33,85±1,55	33,24±1,76	35,9±2,04	35,19±1,92
Оценка ФР по центильным таблицам, область величин				
Очень низких	0	0	0	0
Низких	1 (7,69)	3 (11,54)	0	1 (7,69)
Ниже средних	4 (30,77)	7 (26,92)	0	1 (7,69)
Средних	8 (61,54)	16 (61,54)	4 (80)	8 (61,54)
Выше средних	0	0	0	1 (7,69)
Высоких	0	2 (7,69)	1 (20)	2 (15,39)
Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам				
Гармоничное	6 (46,15)	13 (50)	2 (40)	10 (76,92)
Дисгармоничное	4 (30,77)	8 (30,77)	2 (40)	0
Резко дисгармоничное	3 (23,08)	7 (26,92)	1 (20)	3 (23,08)

Примечание. Статистически значимые различия при $p<0,05$ между подгруппами: ¹ – 1а и 2а, ² – 1б и 2б.

Ранняя неонатальная гипогликемия способствовала напряжению адаптационных ресурсов, значительно при легкой степени тяжести ЗВУР. В ответ на тилт-тест у

новорожденных 1а подгруппы фиксировалось увеличение ($p < 0,05$) среднего значения показателя AM_0 до $42,43 \pm 13,83$ и уменьшение ($p < 0,05$) среднего значения показателя ИН до $590,81 \pm 154,58$, у новорожденных 1б подгруппы имело место увеличение ($p < 0,05$) среднего значения показателя AM_0 до $38,36 \pm 16,03$ и увеличение ($p < 0,05$) среднего значения показателя ИН до $502,03 \pm 110,38$, у новорожденных 2а подгруппы определено уменьшение ($p < 0,05$) среднего значения показателя AM_0 до $50,06 \pm 11,19$ и уменьшение ($p < 0,05$) среднего значения показателя ИН до $749,05 \pm 185,66$, у новорожденных 2б подгруппы фиксировалось уменьшение ($p < 0,05$) среднего значения показателя AM_0 до $33,71 \pm 9,28$ и уменьшение ($p < 0,05$) среднего значения показателя ИН до $284,56 \pm 156,2$, у новорожденных 3-й группы имело место увеличение ($p < 0,05$) среднего значения показателя AM_0 до $43,93 \pm 5,53$ и увеличение ($p < 0,05$) среднего значения показателя ИН до $546,02 \pm 203,52$. Таким образом, в ответ на тилт-тест адекватная реакция определена только у новорожденных 3-й группы. Новорожденные 2б подгруппы имели большее истощение симпатической активности и адаптационных возможностей.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы преобладала симпатикотония (Таблица 56).

Оценка нейровегетативной реактивности показала, что у новорожденных 1а подгруппы частота АСВР (42,86%) в сравнении с новорожденными 2б подгруппы в 1,5 раза выше, в сравнении с новорожденными 1б подгруппы и 3-й группы в 1,33 и 2,68 раза ниже, в сравнении с новорожденными 2а подгруппы сопоставима (Таблица 56).

Оценка степени адаптации организма к условиям среды показала, что у новорожденных 1а подгруппы преобладала неудовлетворительная адаптация (42,89%), аналогичная ситуация имела место у новорожденных 2б подгруппы и не наблюдалась у новорожденных 1б и 2а подгруппы (Таблица 56).

Таблица 56 – Оценка состояния вегетативной нервной системы и степени адаптации организма к условиям среды у новорожденных

Параметр, абс. (%)		1-я группа		2-я группа		3-я группа
		подгруппа		подгруппа		
		1а	1б	2а	2б	
2-3 сутки жизни						
И В Т	ГС	12 (85,71)	22 (78,57)	5 (100)	13 (92,9)	0
	Симпатикотония	1 (7,14)	3 (10,71)	0	0	14 (56)
	Эйтония	1 (7,14)	3 (10,71)	0	1 (7,14)	7 (28)
	Ваготония	0	0	0	0	4 (16)
ВР	АС	6 (42,86)	9 (32,14)	2 (40)	9 (64,29)	4 (16)
	Н	5 (35,71)	12 (42,86)	2 (40)	3 (21,43)	15 (60)
	ГС	3 (21,43)	7 (25)	1 (20)	2 (14,3)	6 (24)
Адап тация к среде	Удовлетворительная	5 (35,71)	6 (21,43)	1 (20)	3 (21,43)	0
	Неудовлетворительная	6 (42,86)	9 (32,14)	1 (20)	8 (57,14)	0
	Напряжение	3 (21,43)	10 (35,71)	2 (40)	3 (21,43)	0
	Срыв	0	3 (10,71)	1 (20)	0	0
1 месяц жизни						
И В Т	ГС	13 (100)	26 (100)	5 (100)	13 (100)	0
	Симпатикотония	0	0	0	0	13 (52)
	Эйтония	0	0	0	0	3 (12)
	Ваготония	0	0	0	0	9 (36)
ВР	АС	4 (30,77)	3 (11,54)	2 (40)	3 (23,08)	0
	Н	3 (23,08)	11 (42,31)	2 (40)	5 (38,46)	17 (68)
	ГС	6 (46,15)	12 (46,15)	1 (20)	5 (38,46)	8 (32)
Адап тация к среде	Удовлетворительная	3 (23,08)	12 (46,15)	1 (20)	3 (23,08)	0
	Напряжение	5 (38,46)	5 (19,23)	2 (40)	2 (15,39)	0
	Неудовлетворительная	3 (23,08)	8 (30,77)	2 (40)	5 (38,46)	0
	Срыв	2(15,39)	1 (3,85)	0	45 (23,08)	0

Анализ данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 57, позволил установить то, что у новорожденных 1а подгруппы среднее значение ЧСС ($137,7 \pm 29,6$ ударов в минуту) в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы меньше ($p < 0,05$), а в сравнении с новорожденными 3-й группы сопоставимо; среднее значение амплитуды зубца Р ($1,44 \pm 0,33$ мм) в сравнении с новорожденными 1б подгруппы больше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 2а подгруппы и 3-й группы меньше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 2б подгруппы сопоста-

вимо; длительность внутрипредсердной (ширина зубца P $0,045\pm 0,01$ с), предсердно-желудочковой (длительность интервала PQ $0,09\pm 0,01$ с), внутрижелудочковой (длительность комплекса QRS $0,05\pm 0,01$ с) проводимости не отличалась от таковой у других подгрупп новорожденных; среднее значение амплитуды зубца T ($1,32\pm 0,67$ мм) в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы больше ($p<0,05$), а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p<0,05$); среднее значение длительности интервала QT в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы сопоставимо, а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p<0,05$); у всех новорожденных доминировал синусовый ритм; частота НБПНПГ в сравнении с новорожденными 1б подгруппы в 2 раза выше, а в сравнении с новорожденными 2а и 2б подгруппы в 1,4 и 2 раза ниже; частота СРРЖ в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы в 2,5, 5,6, 4 раза ниже.

Оценка данных эхокардиографического исследования, представленных в таблице 58, показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы в сравнении с новорожденными 3-й группы наблюдались подобные особенности сердца в виде утолщения МЖП ($p<0,05$), уменьшение КДРЛЖ ($p<0,05$), а также имели место меньшие средние значения ФУ ($p<0,05$) и ФВ ($p<0,05$). Выявленные особенности способствовали изменению гемодинамических параметров. Так, у этих новорожденных регистрировались большие средние значения ЧСС ($p<0,05$), меньшие средние значения УО ($p<0,05$), МОК ($p<0,05$), снижение максимальной скорости кровотока через клапан аорты ($p<0,05$). У новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы изменения более выражены.

Оценка антропометрических данных показала, что в 1 месяц жизни у новорожденных 1а подгруппы средние значения массы тела, длины тела, окружности головы, окружности грудной клетки не отличались от аналогичных показателей у новорожденных 1б подгруппы, а в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы и 3-й группы меньше ($p<0,05$) (Таблица 55, Параграф 3.1.2).

Таблица 57 – Оценка электрокардиографических показателей у новорожденных

Показатель	1-я группа		2-я группа		3-я группа
	1а	1б	2а	2б	
	1	2	3	4	
2-3 сутки жизни, М±m, абс. (%)					
ЧСС, ударов в минуту	137,7±29,6	147,9±26*	149±13,5 [!]	147±14,2 ^{>}	136,4±30
Зубец Р: амплитуда, мм	1,44±0,33	1,24±0,5*	1,66±0,8 [!]	1,4±0,52	1,8±0,3
ширина, с	0,045±0,01	0,04±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01
Длительность:					
- интервала PQ, с	0,09±0,01	0,09±0,01	0,08±0,01	0,09±0,01	0,09±0,01
- комплекса QRS, с	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	1,32±0,67	1,27±0,74*	1,16±0,72 [!]	1,28±0,96 ^{>}	2,1±0,2 [”]
Длительность интервала:					
- QT, с	0,25±0,04	0,24±0,03	0,24±0,04	0,24±0,03	0,26±0,003 [”]
- QT ₁ , с	0,13±0,02	0,12±0,02	0,13±0,02	0,12±0,02	0,12±0,003
- T ₁ T, с	0,13±0,03	0,11±0,03	0,11±0,04	0,12±0,03	0,14±0,003
Синусовый ритм	13 (92,86)	25 (89,29)	5 (100)	12 (85,71)	25 (100)
Миграция ритма	1 (7,14)	3 (10,71)	0	2 (14,29)	0
Синусовые: тахи / аритмия	3 (21,43)	8 (28,57)	2 (40)	5 (35,71)	0
бради / аритмия	1 (7,14)	0	0	0	0
аритмия	0	5 (17,86)	1 (20)	0	0
НБПНПГ	2 (14,29)	2 (7,14)	1 (20)	4 (28,57)	0
СРРЖ	1 (7,14)	5 (17,86)	2 (40)	2 (28,57)	0
1 месяц жизни, М±m, абс. (%)					
ЧСС, ударов в минуту	164,4±15,4	165,7±15,6	172±33,9 [!]	152,4±22 ^{>}	150,4±2,5 [”]
Зубец Р: амплитуда, мм	1,33±0,62	1,33±0,48	1,08±0,46 [!]	1,09±0,29 ^{>}	1,8±0,3 [”]
ширина, с	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,01	0,05±0,006
Длительность:					
- интервала PQ, с	0,09±0,02	0,09±0,02	0,09±0,01	0,09±0,01	0,099±0,01
- комплекса QRS, с	0,06±0,01	0,05±0,01	0,06±0,01	0,06±0,01	0,05±0,001
Амплитуда зубца Т, мм	2,08±1,36	1,99±0,68	1,55±0,53 [!]	1,96±0,99	2,2±0,2 [”]
Длительность интервала:					
- QT, с	0,25±0,02	0,24±0,02	0,26±0,02	0,25±0,01	0,26±0,003 [”]
- QT ₁ , с	0,13±0,03	0,13±0,02	0,15±0,01	0,13±0,02	0,12±0,002
- T ₁ T, с	0,1±0,03	0,11±0,02	0,09±0,04	0,12±0,02	0,13±0,002
Синусовый ритм	12 (92,31)	24 (92,31)	5 (100)	13 (100)	0
Миграция ритма	1 (7,69)	2 (7,69)	0	0	0
Синусовые: тахи / аритмия	3 (23,08)	8 (30,77)	2 (40)	2 (15,39)	0
бради / аритмия	0	0	0	1 (7,69)	0
аритмия	1 (7,69)	2 (7,69)	1 (20)	0	0
НБПНПГ	2 (15,39)	1 (3,85)	1 (20)	1 (7,69)	0
СРРЖ	0	4 (15,39)	0	3 (23,08)	0

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – подгруппами 1а и 1б, [>] – подгруппами 1а и 2б, [”] – подгруппой 1а и группой 3.

Таблица 58 – Оценка эхокардиографических параметров сердца у новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни, $M \pm m$

Показатель	1-я группа		2-я группа		3-я группа
	1а	1б	2а	2б	
КДРЛЖ, мм	15,43±1,74	15,58±2,63*	16,58±1,54 ¹	17,07±1,94 ^{>}	17,5±0,8''
КСРЛЖ, мм	9,93±1,98	10,31±1,85*	10,6±1,14 ¹	11,11±1,81 ^{>}	11,8±0,7''
ТМЖП, мм	4,03±1,17	3,6±0,45*	4,16±0,75 ¹	3,81±0,6 ^{>}	3,4±0,2''
ТЗСЛЖ, мм	3,52±0,54	3,34±0,64	3,98±0,55	3,47±0,69	3,6±0,2
ФУ, %	32,07±7,1	32,36±3,69	33,0±5,1	32,93±3,17	35-40%
ФВ, %	63,79±8,6	65,14±5,78	64,6±6,5	66,14±5,99	65-75%
ЧСС, уд / мин	131,2±17,8	149,9±23,94	153,2±21,76	144,9±23,35	128,79±5,3
УО, мл	4,64±0,77	4,52±0,86	4,98±0,64	5,35±1,56	6,6±0,34
МО, л / мин	0,61±0,15	0,68±0,18	0,77±0,17	0,77±0,26	0,85±0,04
Максимальные скорости кровотока через клапаны					
МК пик: E, м / с	0,54±0,08	0,63±0,16	0,66±0,08	0,64±0,13	0,78±0,05
A, м / с	0,59±0,1	0,62±0,15	0,68±0,09	0,64±0,13	0,65±0,03
ТК пик: E, м / с	0,52±0,09	0,6±0,16	0,6±0,09	0,59±0,08	0,71±0,03
A, м / с	0,56±0,1	0,63±0,13	0,62±0,11	0,61±0,07	0,6±0,03
Клапан аорты, м / с	0,83±0,12	0,85±0,12	0,99±0,19	0,84±0,12	0,9±0,03
Клапан легочной артерии, м / с	0,87±0,14	0,91±0,16	0,91±0,09	0,85±0,11	0,8±0,05

Примечание. Статистически значимые различия при $p < 0,05$ между: * – подгруппами 1а и 1б, [>] – подгруппами 1а и 2б, '' – подгруппой 1а и группой 3.

Оценка ФР по центильным таблицам показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы ФР преобладало в области «средних» величин. У детей 1а, 1б подгруппы в сравнении с детьми 2а и 2б подгруппы чаще определялось ФР в области «ниже средних», «низких» величин (Таблица 55).

Оценка гармоничности ФР по центильным таблицам показала, что у всех новорожденных преобладало гармоничное ФР (Таблица 55).

Оценка результатов клинических осмотров показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы расстройства вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы фиксировались чаще в динамике. Имели место ранее не отмеченные отклоне-

ния со стороны желудочно-кишечного тракта у детей в виде срыгиваний, икоты, кишечных колик, метеоризма, нарушения кратности и характера стула, вызывавшие их беспокойство.

Оценка результатов кардиоинтервалографического исследования выполненного в 1 месяц жизни свидетельствовала о том, что у новорожденных 1а подгруппы исходно среднее значение показателя AM_0 ($48,23 \pm 15,1$) в сравнении с новорожденными 1б подгруппы (AM_0 $45,42 \pm 11,62$), 3-й группы (AM_0 $40,42 \pm 2,28$) больше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 2а подгруппы (AM_0 $56,4 \pm 22,32$) меньше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 2б подгруппы (AM_0 $47,92 \pm 16,41$) сопоставимо. Ранняя неонатальная гипогликемия, независимо от наличия легкой степени тяжести ЗВУР, способствовала большей симпатической активации. У всех новорожденных имело место повышение симпатической активности в динамике, более выраженное у новорожденных 1а и 1б подгруппы. Средние значения показателей ИН у новорожденных 1а (ИН $917,88 \pm 161,21$), 1б (ИН $825,07 \pm 139,32$), 2а (ИН $959,2 \pm 159,71$), 2б (ИН $863,48 \pm 152,64$) подгруппы в сравнении с новорожденными 3-й группы (ИН $525,97 \pm 101,54$) больше ($p < 0,05$), что указывало на напряжение адаптационных возможностей, выраженное у новорожденных 1а и 2а подгруппы, то есть при ранней неонатальной гипогликемии. В ответ на тилт-тест у новорожденных 1а подгруппы фиксировалось увеличение ($p < 0,05$) средних значений показателей AM_0 до $51,92 \pm 16,26$ и ИН до $972,27 \pm 186,64$ ($p < 0,05$), у новорожденных 1б подгруппы увеличение ($p < 0,05$) AM_0 до $53,31 \pm 14,44$ и ИН до $936,56 \pm 129,26$, у новорожденных 2а подгруппы уменьшение AM_0 до $53,02 \pm 20,52$ и ИН до $919,22 \pm 167,04$, у новорожденных 2б подгруппы увеличение ($p < 0,05$) AM_0 до $51,77 \pm 20,24$ и ИН до $943,43 \pm 193,5$, у новорожденных 3-й группы уменьшение ($p < 0,05$) AM_0 до $34,92 \pm 3,68$ и ИН до $503,98 \pm 104,89$ ($p < 0,05$). У новорожденных 1а, 1б, 2б подгруппы определялась адекватная реакция на тилт-тест, однако она имела место на фоне напряжения адаптационных возможностей.

Оценка исходного вегетативного тонуса показала, что у новорожденных 1а, 1б, 2а, 2б подгруппы преобладала симпатикотония, ее частота возрастала в динамике, диагностирована у каждого ребенка (Таблица 56).

Оценка нейровегетативной реактивности позволила установить то, что у новорожденных 1а подгруппы в сравнении с новорожденными 1б, 2б подгруппы частота АСВР в 2,67 и 1,33 раза выше, а в сравнении с новорожденными 2а подгруппы в 1,3 раза ниже. Отметим, что частота АСВР уменьшалась в динамике. Таким образом, ранняя неонатальная гипогликемия, независимо от наличия легкой степени тяжести ЗВУР, закладывала основу расстройствам со стороны вегетативной нервной системы. У новорожденных 1а подгруппы фиксировался рост частоты нарушений степени адаптации организма к условиям среды в динамике с 64,29% до 76,92% (Таблица 56).

Анализ данных электрокардиографического исследования, представленных в таблице 57, позволил установить то, что у новорожденных 1а подгруппы среднее значение ЧСС ($164,4 \pm 15,4$ ударов в минуту) в сравнении с новорожденными 2а подгруппы меньше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 2б подгруппы и 3-й группы больше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 1б подгруппы сопоставимо; амплитуда зубца Р ($1,33 \pm 0,62$ мм) в сравнении с новорожденными 2а, 2б подгруппы больше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 1б подгруппы сопоставимо; длительность внутрипредсердной, предсердножелудочковой, внутрижелудочковой проводимости в сравнении с новорожденными других подгрупп не отличалась; амплитуда зубца Т ($2,08 \pm 1,36$ мм) в сравнении с новорожденными 2а подгруппы больше ($p < 0,05$), в сравнении с новорожденными 1б и 2б подгруппы сопоставима, в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p < 0,05$); как у новорожденных остальных групп (но более выражено) увеличилась частота неспецифических нарушений процесса реполяризации; длительность интервалов QT в сравнении с новорожденными 1б, 2а, 2б подгруппы не отличалась, а в сравнении с новорожденными 3-й группы меньше ($p < 0,05$); у всех новорожденных доминировал синусовый ритм; в сравнении с новорожденными 1б, 2б подгруппы

НБПРПГ регистрировалась в 4 и 2 раза чаще, а в сравнении с новорожденными 2а подгруппы в 1,3 раза реже.

Исходя из представленных анализируемых критериев, характеризовавших некоторые аспекты состояния здоровья у новорожденных, рожденных в срок, можно говорить о разнонаправленном действии легкой степени тяжести ЗВУР и ранней неонатальной гипогликемии в неонатальном периоде жизни. Так, у новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни при легкой степени тяжести ЗВУР регистрировалось истощение симпатической активности, а при ранней неонатальной гипогликемии активации симпатического отдела. При легкой степени тяжести ЗВУР выше частота особенностей в виде уменьшения полостей сердца с изменением релаксационной и снижением сократительной функции миокарда. В раннем неонатальном периоде жизни ранняя неонатальная гипогликемия закладывала основу для расстройств со стороны вегетативной нервной системы и способствовала большей частоте неспецифических нарушений процесса реполяризации, а к концу неонатального периода жизни приводила к большей частоте сочетания ГС и ГСВР, напряжению адаптационно-компенсаторных возможностей. Таким образом, легкая степень тяжести ЗВУР и ранняя неонатальная гипогликемия у новорожденных в неонатальном периоде жизни связаны с расстройствами со стороны вегетативной нервной системы и нарушением функционального состояния сердечно-сосудистой системы, что требовало особого наблюдения врачей-неонатологов, врачей-педиатров, детских кардиологов и проведения корригирующих мероприятий с определением группы диспансерного наблюдения в последующем.

3.8 ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ И АБИЛИТАЦИОННЫЕ / РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

С учетом значимости для педиатрии проблемы ЗВУР в неонатальной адаптации и последующих этапах жизни родившихся в срок младенцев в первую очередь врачами-неонатологами, а затем и врачами-педиатрами, детскими кардиологами и врачами-неврологами для уточнения характера функциональных изменений и индивидуализации абилитационных / реабилитационных мероприятий при составлении персонафицированной модели диспансерного наблюдения должны детально анализироваться анамнестические данные с учетом указанных ниже критериев, характеризовавших некоторые аспекты состояния здоровья особенно в установленные критические возрастные периоды роста и развития организма с переоценкой факторов риска и коррекцией персонафицированной модели диспансерного наблюдения.

Наблюдение младенцев, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, должно осуществляться согласно Приказу Министерства Здравоохранения России от 10 августа 2017 г. № 514н “О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних” [159].

Однако следует внести изменения в части наблюдения в грудном периоде жизни, так в раннем неонатальном периоде жизни младенцу, рожденному в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, необходимы КИГ, ЭКГ, ЭхоКГ с доплерографией и консультации детского кардиолога, врача-невролога. Врачами-неонатологами должны быть сформированы группы диспансерного наблюдения детей, имевших нарушение гармоничности ФР, ППЦНС, раннюю неонатальную гипогликемию, ГС, сочетание ГС и АСВР, сочетание ГС и ГСВР, нарушения степени адаптации организма к условиям среды (напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительную адаптацию, срыв адаптации), изменения зубцов P, Q, R, S, T, U, отрезков (сегментов – PQ, R(S)T и интервалов – PQ, QRS, QT, TP, RR, QT₁, TT₁) на электрокардиограмме, функционирования клапанного аппарата и фетальных коммуникаций, МПП и МЖП, ФУ и ФВ, КДО и КСО ЛЖ, УО и МО, выяв-

ляемых при проведении эхокардиографии с доплерографией, рожденных посредством кесарева сечения, а также от матерей, перенесших железодефицитную анемию во время беременности.

В последующем в группы диспансерного наблюдения должны быть отнесены младенцы, рожденные в срок, имевшие изменения следующих параметров:

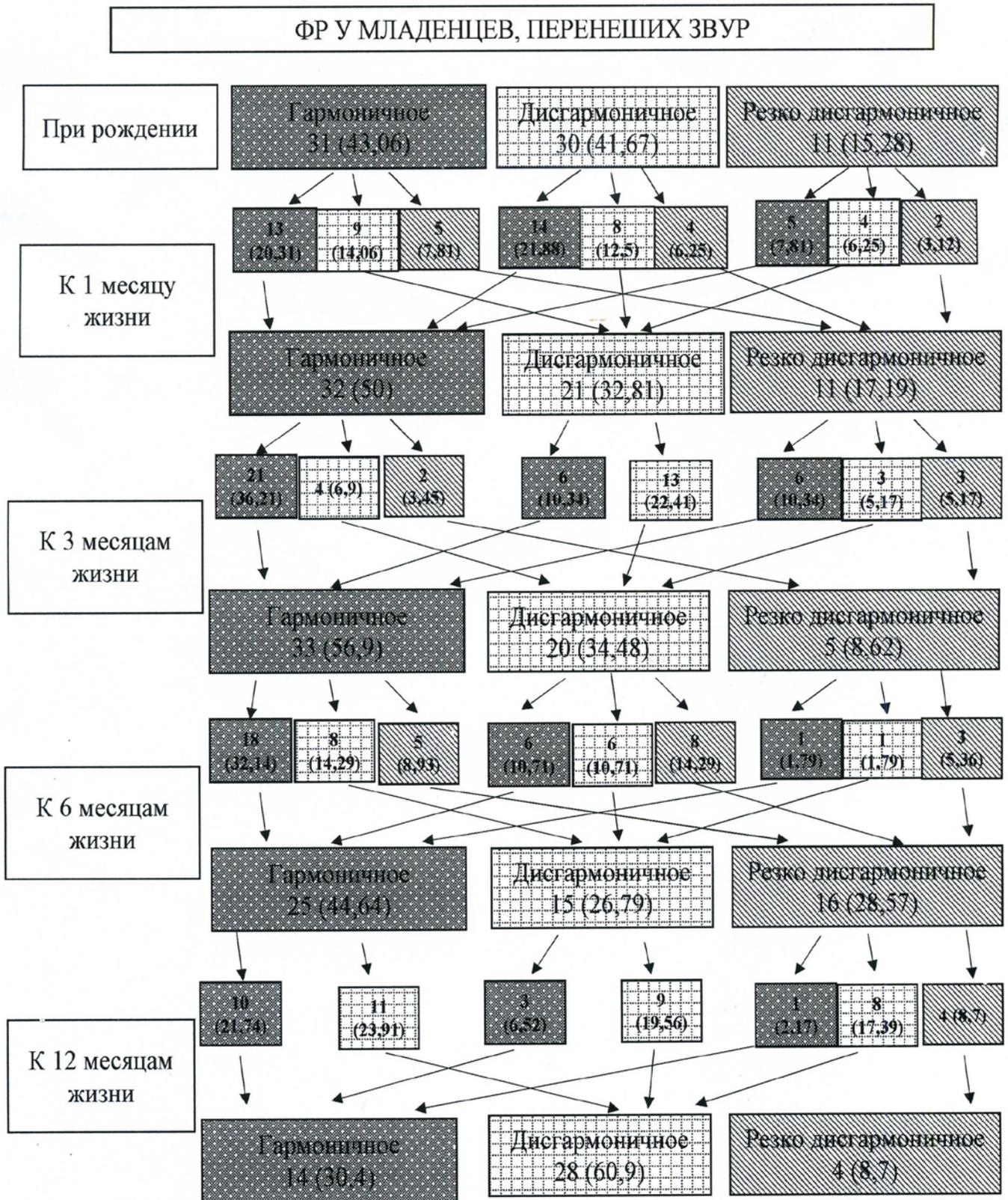
1. Гармоничности ФР.

У младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, при оценке ФР врачам-педиатрам следует учитывать динамику массы тела и длины тела, что представлено в параграфах 3.1.2 и 3.5.2 исследования, но в большей степени необходимо ориентироваться на гармоничность ФР.

С учетом сказанного, выявили особенности ФР у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, и у младенцев без нее в зависимости от гармоничности ФР (Рисунок 15).

Установлено, что у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с младенцами, не перенесшими таковой, имевшими гармоничное ФР, при рождении в последующие возрастные периоды жизни отмечалась частота гармоничного ФР к 1 месяцу жизни в 1,58 раза ниже, к 3, 6, 12 месяцам жизни в 1,35; 1,34; 1,16 раза выше соответственно; к 12 месяцам жизни дисгармоничное ФР в 1,91 раза чаще. У младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, имевших гармоничное ФР, в сравнении с младенцами, имевшими дисгармоничное и резко дисгармоничное ФР, при рождении в последующие возрастные этапы жизни начиная с 3-х месячного возраста жизни, фиксировалось ухудшение ФР, причем значимое именно у младенцев, имевших резко дисгармоничное ФР, начиная с 6-ти месячного возраста жизни. Подобного не фиксировалось у младенцев, не перенесших ЗВУР (Рисунок 15).

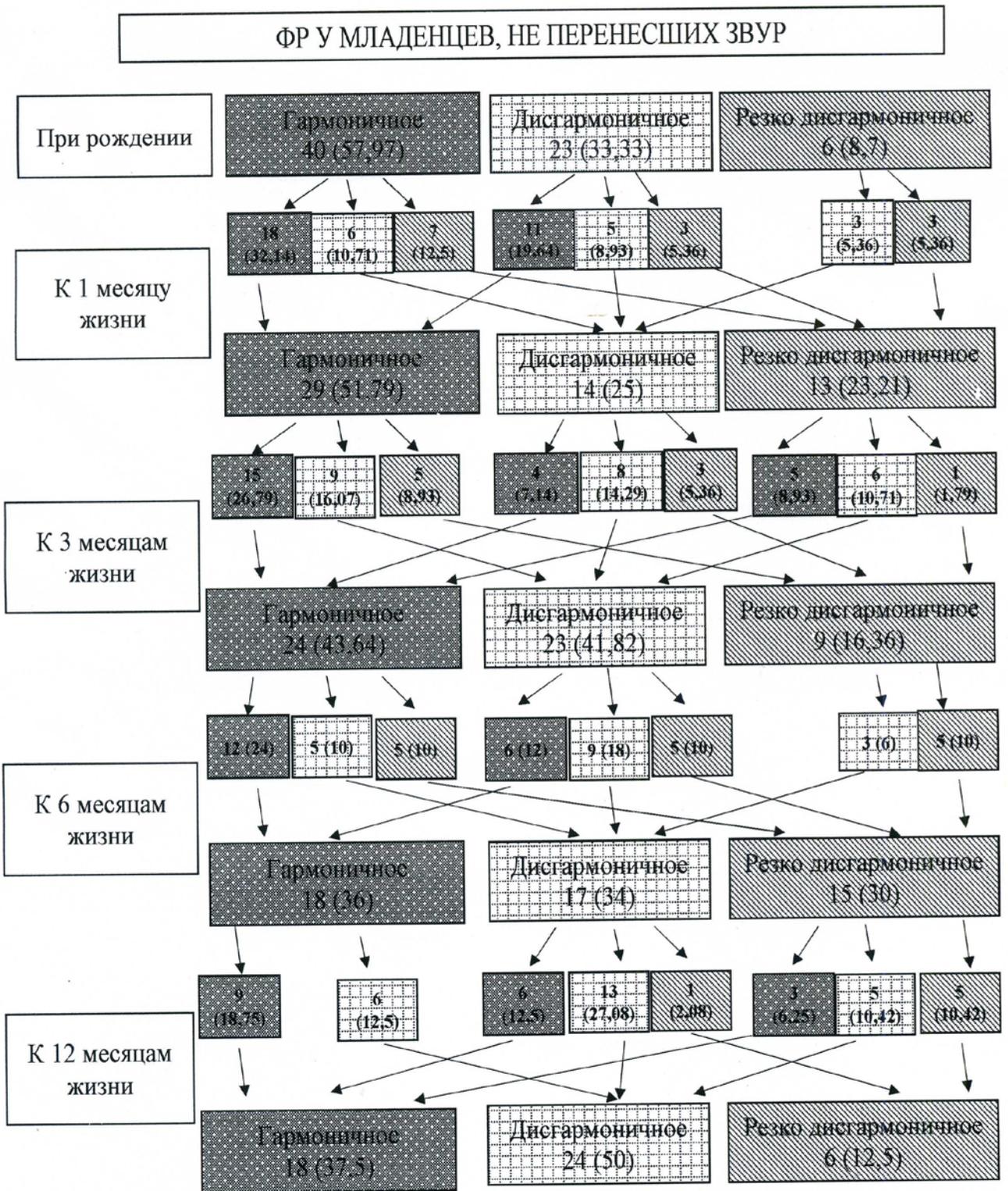
Анализируя особенности гармоничности ФР у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с младенцами без таковой, имевшими гармоничное, дисгармоничное и резко дисгармоничное ФР, соответственно при рождении обращает внимание высокие проценты его нарушений (Рисунок 15).



а)

Рисунок 15 – Оценка изменений гармоничности ФР у детей, абс. (%)

Продолжение рисунка 15



б)

Таким образом, ухудшение гармоничности ФР и / или устойчивое сохранение дисгармоничного или резко дисгармоничного ФР у младенцев, процентное выражение представлено на рисунке 15, являлось основанием для выделения групп диспансерного наблюдения и поводом для переоценки анамнестических данных с пересмотром составленного ранее и выработкой нового персонифицированного плана диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий.

2. Нервно-психическое развития.

В параграфах 3.1.3 и 3.5.3 настоящего исследования описаны неврологические особенности и НПР, а также частота церебральной ишемии у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР. При легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев с 3-х месячного возраста жизни значимо возрастала степень тяжести и частота нарушений НПР. К концу первого года жизни 2,27% детей составляли диспансерную группу, 5% группу высокого риска, 11,36% группу риска, 54,55% группу внимания. У младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, нарушения НПР в основном отмечались по таким линиям развития, как «движение общее», «навыки», «социальное поведение», «активная речь», что должно учитываться при составлении персонифицированного алгоритма наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий.

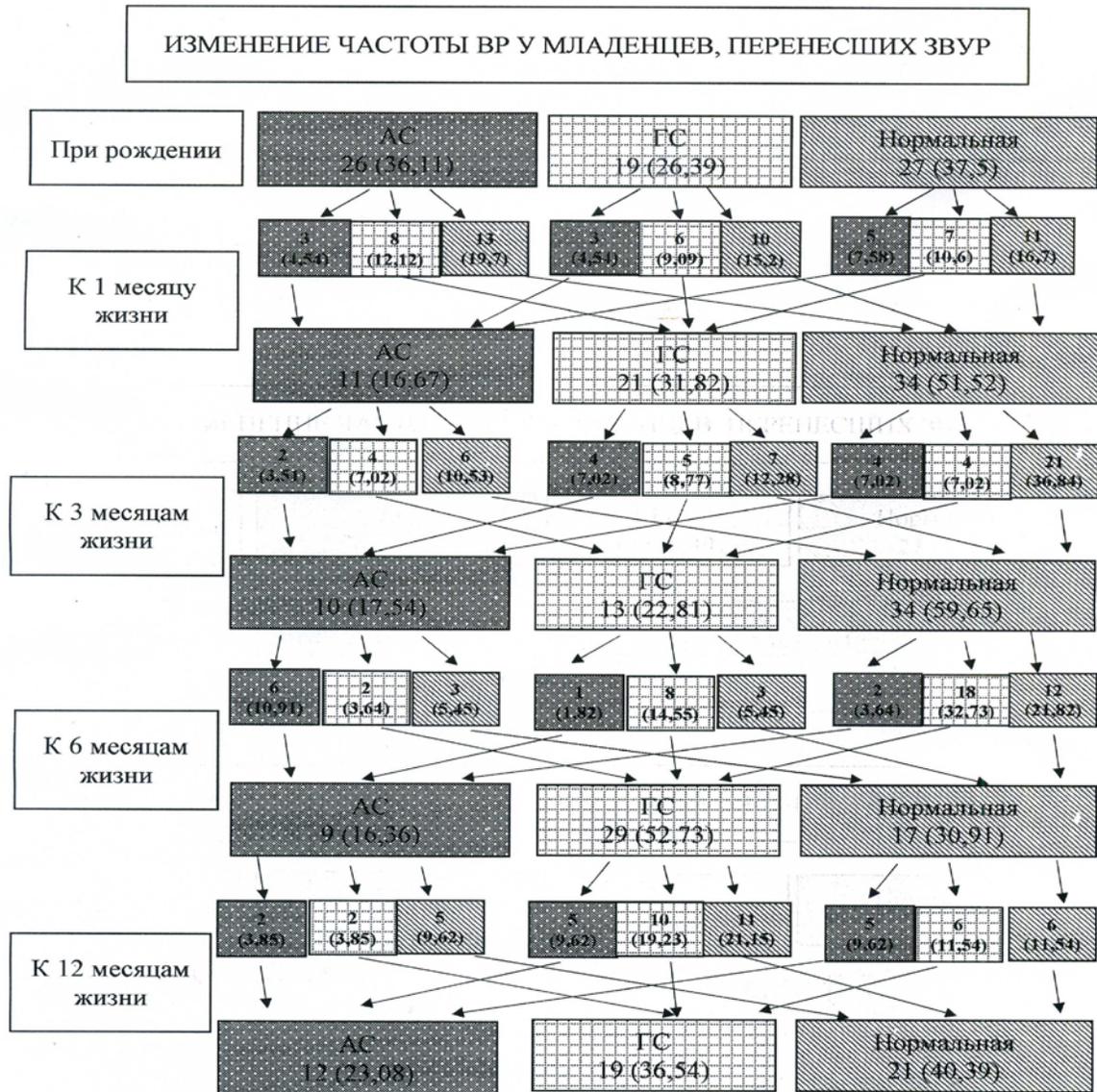
3. Частоты ГС и сочетания ГС с АСВР или с ГСВР.

Известно, что младенцы с исходной ГС относятся к группе риска по развитию расстройств со стороны вегетативной нервной системы [222], а АСВР является одним из критериев возникновения подобных расстройств ещё в доклиническом варианте [109].

Высокая частота ГС и характер нейровегетативной реактивности у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, представлены в параграфах 3.1.4 и 3.5.4 настоящего исследования. Однако у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, при оценке вегетативной регуляции врачам-педиатрам, детским кардиологам и

врачам-неврологам следует учитывать частоту ГС и динамику изменений нейровегетативной реактивности, что не нашло отражения и лишь частично описано в п. 3.4 настоящего исследования.

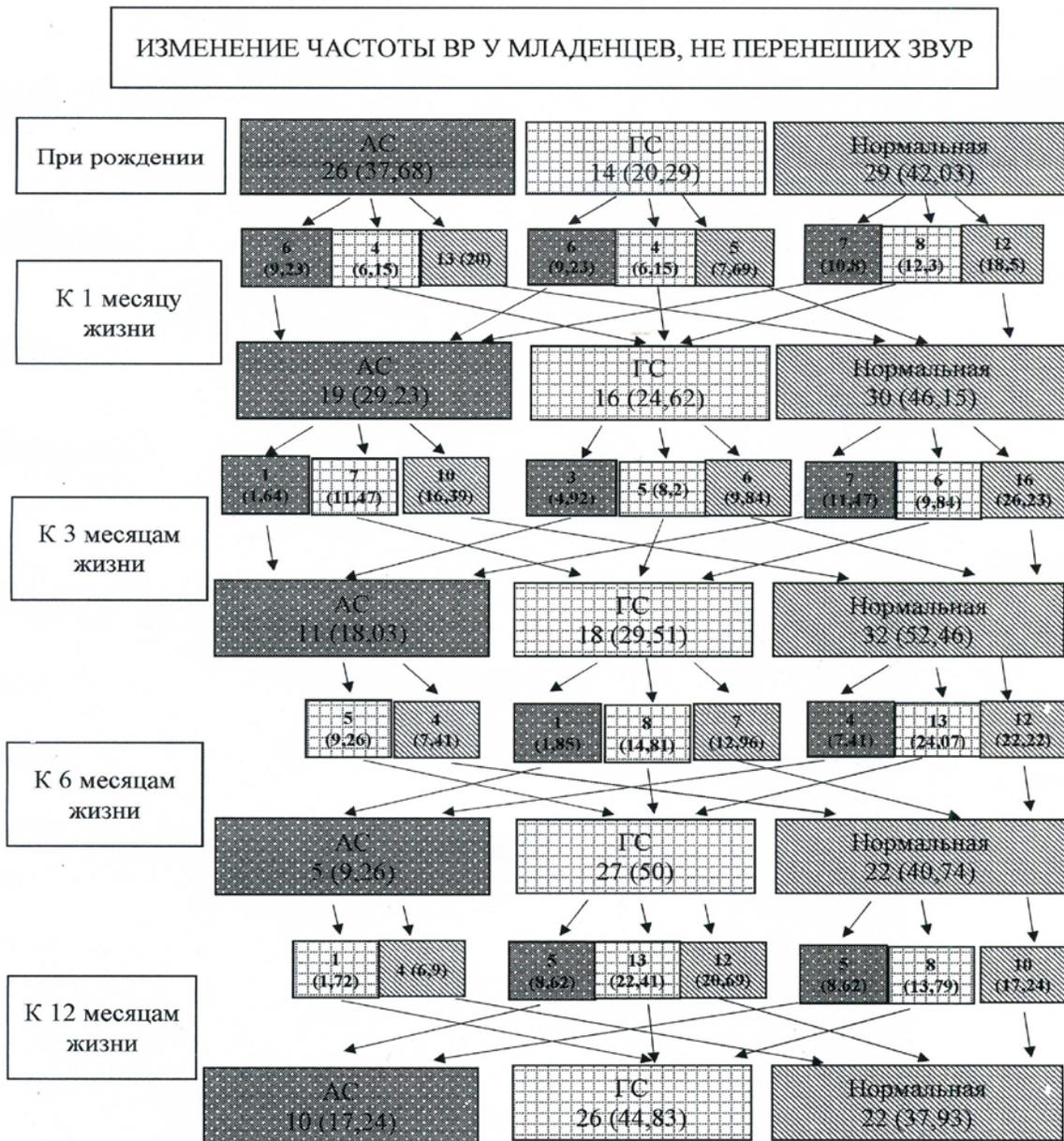
С учетом сказанного, пронаблюдали за изменением нейровегетативной реактивности у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, и у младенцев без нее (Рисунок 16).



а)

Рисунок 16 – Оценка изменений частоты нейровегетативной реактивности у младенцев, абс. (%)

Продолжение рисунка 16



б)

Установили, что между детьми выделенных групп частота изменения нейровегетативной реактивности существенно не различалась. У младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с младенцами, не перенесшими таковой, имевшими на 2-3 сутки жизни АСВР после 3-х месяцев жизни, особенно к 6-ти месяцам жизни, значимое увеличение частоты АСВР (Рисунок 16), что повышало частоту

и степень выраженности клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы, требовало абилитационных / реабилитационных мероприятий.

Таким образом, появление и / или сохранение ГС, ухудшение нейровегетативной реактивности и / или устойчивое сохранение ГСВР или АСВР у младенцев, процентное выражение представлено на рисунке 16, являлось основанием для выделения групп диспансерного наблюдения и поводом для переоценки анамнестических данных с пересмотром составленного ранее и выработкой нового персонифицированного плана диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий.

4. Функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Клинические осмотры и наблюдение за младенцами позволяли выявлять изменения в их состоянии здоровья, в том числе и функционировании сердечно-сосудистой системы, что детально описано в параграфах 3.1.5, 3.3, 3.4, 3.5.5 настоящего исследования. Не описывая подробности клинических проявлений, свидетельствовавших о состоянии сердечно-сосудистой системы, при проведении функциональных методов исследования стоит обращать внимание на следующее.

Так, при проведении ЭКГ исследования на состояние зубцов P, Q, R, S, T, U, отрезков (сегментов – PQ, R(S)T и интервалов – PQ, QRS, QT, TP, RR, QT₁, T₁T). При проведении ЭхоКГ исследования с доплерографией – фетальных коммуникаций (их размеры и сроки закрытия), клапанного аппарата, степени регургитации, МЖП и МПП, а также на показатели: ФУ ЛЖ, КДО, КСО, УО, МО, фракцию выброса.

Сопоставляя перечисленные параметры с возрастом, полом, особенностями ФР, нейровегетативной реактивности, состоянием здоровья, степенью адаптации организма к условиям среды у младенцев получали данные, характеризовавшие функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

В нашем исследовании практически каждый ребенок, перенесший легкую степень тяжести ЗВУР, и не перенесший таковой имел изменения хотя бы одного из пе-

речисленных выше параметров, что требовало динамического наблюдения. Функциональная кардиопатия при рождении имела место у 38 (61,29%) из 62 новорожденных 1-й группы и у 33 (68,75%) из 48 новорожденных 2-й группы, в 6 месяцев жизни у 35 (68,63%) из 51 ребенка 1-й группы (при этом диагноз сохранялся у 25 (71,43%), выставлен у 10 (28,57%), снят у 5 (14,29%) детей) и у 22 (48,89%) из 45 детей 2-й группы (при этом диагноз сохранялся у 15 (68,18%), выставлен у 7 (31,81%), снят у 9 (40,91%) детей), в 12 месяцев жизни у 32 (74,42%) из 43 детей 1-й группы (при этом диагноз сохранялся у 17 (53,13%), выставлен у 11 (34,38%), снят у 6 (18,75%) детей) и у 36 (92,31%) из 39 детей 2-й группы (при этом диагноз сохранялся у 20 (55,56%), выставлен у 15 (41,67%), снят у 1 (2,78%) ребенка). Функциональная кардиопатия сохранялась в динамике года у 14 (33,33%) из 42 детей 1-й группы и у 14 (41,18%) из 34 (41,18%) детей 2-й группы.

Таким образом, значимые изменения в функционировании сердечно-сосудистой системе при легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев фиксировались к 6-ти месяцам жизни. Даже легкая степень тяжести ЗВУР замедляла восстановление выявленных изменений к концу первого года жизни, то есть ограничивала адаптационно-компенсаторные возможности.

5. В состоянии здоровья.

Из материалов, представленных в параграфах 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 и 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3 видно, что у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, лечебно-профилактические мероприятия должны быть направлены на профилактику и терапию анемии, ОРВИ, атопического дерматита, коррекцию моторного и нервно-психического развития. Необходимы своевременная дифференциальная диагностика и лечение младенческих колик, а также профилактика и лечение рахита, рациональное вскармливание, соблюдение режима.

6. Особенности степени адаптации организма к условиям среды.

Особенности степени адаптации организма к условиям среды у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, представлены в параграфах 3.1.4, 3.2, 3.5.4, 3.6, 3.7 настоящего исследования.

Показано, что дети, перенесшие легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, не перенесшими таковой, в неонатальном периоде жизни, как на 2-3 сутки жизни, так в 1 месяц жизни, имели удовлетворительную адаптацию в 1,47 и 1,35 раза чаще, $p < 0,05$. В 3 месяца жизни выявлялись чаще напряжение и перенапряжение адаптации в 1,13 раза ($p < 0,05$), неудовлетворительная адаптация в 1,16 раза ($p < 0,05$), срыв адаптации в 1,07 раза ($p < 0,05$). В 6 месяцев жизни при частоте удовлетворительной адаптации большей в 1,06 раза неудовлетворительная адаптация регистрировалась в 1,57 раза чаще ($p < 0,05$). В 12 месяцев жизни фиксировались неудовлетворительная адаптация и срыв адаптации в 1,32 и 1,39 раза чаще ($p < 0,05$). При симметричном типе легкой степени тяжести ЗВУР в отличие от асимметричного типа у детей регистрировались чаще напряжение и перенапряжение адаптации на 2-3 сутки жизни и в 3 месяца жизни в 1,75 и 1,25 раза ($p < 0,05$), неудовлетворительная адаптация в 6 месяцев жизни в 2,09 раза, срыв адаптации на 2-3 сутки жизни, в 1 месяц жизни, в 3 месяца жизни, в 6 месяцев жизни в 2,95; 1,49; 1,5; 1,1 раза ($p < 0,05$), неудовлетворительная адаптация в 12 месяцев жизни в 1,66 раза ($p < 0,05$).

Анализируя особенности изменения степени адаптации организма к условиям среды у младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, в сравнении с младенцами, рожденными без ЗВУР, что представлено в таблицах 59 и 60 стоит обратить внимание на то, что новорожденные, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие неудовлетворительную адаптацию в 1 месяц жизни к 3 месяцам жизни имели чаще неудовлетворительную адаптацию и срыв адаптации в 1,52 и 14,29 раза соответственно. Дети, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие удовлетворительную адаптацию и неудовлетворительную адаптацию в 3 месяца жизни к 6 месяцам жизни имели чаще напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительную адаптацию в 2,37 и 4,62 раза соответственно. Дети, рожденные с легкой степенью

тяжести ЗВУР, имевшие удовлетворительную адаптацию и срыв адаптации в 6 месяцев жизни к 12 месяцам жизни имели чаще напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительную адаптацию в 2,5 и 20 раза соответственно.

Таблица 59 – Оценка изменения степени адаптации организма к условиям среды у младенцев, рожденных с ЗВУР, абс. (%)

При рождении, n=72															
Удовлетворительная, n=20 (27,78)				Напряжение и перенапряжение, n=19 (26,38)				Неудовлетворительная, n=26 (36,11)				Срыв, n=7 (9,72)			
К 1 месяцу жизни, n=66															
6 (30)	5 (25)	5 (25)	1 (5)	6 (31,58)	8 (42,1)	4 (21,05)	0	7 (26,92)	8 (30,77)	4 (15,38)	4 (15,38)	3 (42,86)	2 (28,57)	1 (14,29)	1 (14,3)
Удовлетворительная, n=22 (33,33)				Напряжение и перенапряжение, n=23 (34,85)				Неудовлетворительная, n=14 (21,21)				Срыв, n=7 (10,61)			
К 3 месяцам жизни, n=57															
5 (22,73)	8 (36,36)	8 (34,4)	4 (18,18)	6 (26,09)	7 (30,43)	4 (17,39)	1 (4,35)	3 (21,43)	3 (21,43)	5 (35,71)	2 (14,29)	3 (42,86)	2 (28,57)	1 (14,29)	0
Удовлетворительная, n=17 (29,82)				Напряжение и перенапряжение, n=20 (35,09)				Неудовлетворительная, n=13 (22,81)				Срыв, n=7 (12,28)			
К 6 месяцам жизни, n=55															
7 (41,18)	7 (41,18)	1 (5,89)	1 (5,89)	11 (55)	4 (20)	2 (10)	2 (10)	5 (38,46)	2 (15,38)	5 (38,46)	1 (7,69)	4 (57,14)	3 (42,86)	0	0
Удовлетворительная, n=27 (49,09)				Напряжение и перенапряжение, n=16 (29,09)				Неудовлетворительная, n=8 (14,55)				Срыв, n=4 (7,27)			
К 12 месяцам жизни, n=52															
9 (33,33)	5 (18,52)	5 (18,52)	2 (8,33)	5 (31,25)	2 (12,5)	3 (18,75)	1 (6,52)	8 (62,54)	2 (15,38)	4 (30,77)	1 (7,69)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	1 (20)
Удовлетворительная, n=24 (46,15)				Напряжение и перенапряжение, n=10 (19,23)				Неудовлетворительная, n=13 (25)				Срыв, n=5 (9,62)			

Выявленный полиморфизм изменения степени адаптации организма к условиям среды у детей первого года жизни, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР обосновывает уровень учреждения для оказания медицинской помощи, необходимость диспансерного наблюдения и проведения индивидуально-дифференцированных абилитационных / реабилитационных мероприятий.

Таблица 60 – Оценка изменения степени адаптации организма к условиям среды у младенцев, рожденных без ЗВУР, абс. (%)

При рождении, n=69															
Удовлетворительная, n=13 (18,84)				Напряжение и перенапряжение, n=18 (26,09)				Неудовлетворительная, n=28 (40,58)				Срыв, n=10 (14,49)			
К 1 месяцу жизни, n=65															
4 (30,77)	2 (15,38)	5 (38,46)	2 (15,38)	5 (27,78)	6 (33,33)	7 (38,89)	0	5 (17,86)	10 (35,71)	4 (14,29)	6 (21,43)	2 (20)	4 (40)	1 (10)	2 (20)
Удовлетворительная, n=16 (24,62)				Напряжение и перенапряжение, n=22 (33,85)				Неудовлетворительная, n=17 (26,15)				Срыв, n=10 (15,38)			
К 3 месяцам жизни, n=61															
5 (31,25)	4 (25)	2 (13,5)	4 (25)	9 (40,91)	5 (22,73)	3 (13,64)	3 (13,64)	5 (29,41)	7 (41,18)	4 (23,53)	0	4 (40)	3 (30)	3 (30)	0
Удовлетворительная, n=23 (37,7)				Напряжение и перенапряжение, n=19 (31,15)				Неудовлетворительная, n=12 (19,67)				Срыв, n=7 (11,48)			
К 6 месяцам жизни, n=54															
15 (65,22)	4 (17,39)	1 (4,37)	1 (4,37)	4 (21,05)	8 (42,11)	3 (15,79)	2 (10,53)	6 (50)	4 (33,33)	1 (8,33)	0	0	3 (42,86)	0	2 (28,57)
Удовлетворительная, n=25 (46,3)				Напряжение и перенапряжение, n=19 (35,19)				Неудовлетворительная, n=5 (9,26)				Срыв, n=5 (9,26)			
К 12 месяцам жизни, n=58															
17 (62,96)	2 (7,41)	6 (22,22)	2 (7,41)	6 (31,57)	4 (21,05)	3 (15,79)	2 (10,53)	3 (30)	4 (40)	3 (30)	0	3 (37,5)	4 (40)	0	1 (10)
Удовлетворительная, n=29 (50)				Напряжение и перенапряжение, n=14 (24,14)				Неудовлетворительная, n=11 (18,97)				Срыв, n=4 (6,9)			

У детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, рожденными в срок без таковой, на основании выделенных критериев, характеризовавших некоторые аспекты состояния здоровья, определены критические возрастные периоды роста и развития организма на первом году жизни: ранний неонатальный период жизни (со стороны роста и развития высокая частота нарушений гармоничности ФР в 1,36 раза, гипотрофий различной степени тяжести в 4,65 раза; со стороны вегетативной нервной системы высокая частота сочетания ГС и ГСВР в 1,3 раза, сопоставимая частота сочетания ГС и АСВР (у каждого третьего ребенка), высокая частота истощения адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $448,5 \pm 280,8$); со стороны сердечно-сосудистой системы высокая частота ускорения предсердножелудочкового проведения (интервал PQ $0,088 \pm 0,01$ с), сопоставимая частота изменения функции автоматизма (у каждого второго ребенка), высокая частота

неспецифических нарушений процесса реполяризации (40,28%), ППСМК в 4,65 раза, утолщения МЖП, снижения сократительной и изменения релаксационной функции; со стороны центральной нервной системы высокая частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,36 раза, кист сосудистых сплетений в 1,28 раза; со стороны мочеполовой системы высокая частота пиелоектозий в 2,87 раза, крипторхизма в 1,44 раза; высокая частота переходных физиологических состояний (транзиторной полицитемии в 1,22 раза, транзиторной гипербилирубинемии, сопровождавшейся физиологической желтухой в 1,2 раза, ранней неонатальной гипогликемии в 1,13 раза, токсической эритемы в 1,72 раза); 1 месяц жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $3717,6 \pm 465,1$ г, длина тела $52,75 \pm 1,89$ см, окружность головы $36,03 \pm 1,2$ см, окружность грудной клетки $33,97 \pm 1,82$ см), высокая и сопоставимая частота нарушений гармоничности ФР (у каждого второго ребенка), особенно дисгармоничного ФР в 1,31 раза, высокая частота гипотрофий разной степени тяжести в 14,4 раза (особенно II степени тяжести в 15,72 раза); со стороны вегетативной нервной системы высокая частота клинических проявлений, более выраженный рост в динамике, но меньшая симпатическая активность (AM_0 $44,63 \pm 9,96$), высокая частота сочетания ГС и ГСВР в 1,29 раза, напряжения адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $650,9 \pm 231,6$); со стороны сердечно-сосудистой системы большая ЧСС ($165,4 \pm 15,46$ ударов в минуту), высокая частота ускорение предсердно-желудочковой проводимости (интервал PQ $0,089 \pm 0,015$ с), высокая и сопоставимая частота синусовых тахикардий / тахиаритмий (у каждого третьего ребенка), неспецифических нарушений процесса реполяризации (78,79%); повышена заболеваемость ОРВИ в 1,38 раза); 3 месяца жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $5502,19 \pm 658,26$ г, длина тела $59,7 \pm 1,85$ см, окружность головы $39,21 \pm 1,24$ см, окружность грудной клетки $38,51 \pm 1,96$ см), зафиксирована меньшая прибавка массы тела, имела место высокая частота нарушений гармоничности ФР (43,1%) и гипотрофий разной степени тяжести в 10,42 раза, отставание в НПР I степени тяжести фиксировалось в 1,22 раза чаще; со стороны вегетативной

нервной системы менее выраженное снижение симпатической активности (AM_0 $42,51 \pm 9,25$), высокая и практически сопоставимая частота сочетания ГС и АСВР (17,54%); со стороны особенностей степени адаптации организма к условиям среды выявлялись чаще напряжение и перенапряжение адаптации в 1,13 раза, неудовлетворительная адаптация в 1,16 раза, срыв адаптации в 1,07 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы высокая и сопоставимая частота изменения функции автоматизма (62,71%), высокая частота СРРЖ в 1,52 раза, высокая и практически сопоставимая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (67,86%); высокая частота ОРВИ в 1,16 раза, анемий в 1,39 раза, атопического дерматита в 3,21 раза), 6 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $7125,32 \pm 748,27$ г, длина тела $66,01 \pm 2,3$ см, окружность головы $42,21 \pm 1,37$ см, окружность грудной клетки $41,65 \pm 1,98$ см), отмечалась меньшая прибавка массы тела, высокая частота нарушения гармоничности ФР в 1,24 раза и гипотрофии в 2,98 раза, высокая и сопоставимая частота отставания НПР I степени тяжести (60,78%), изменения в основном по линиям «движение общее», «активная речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы высокая симпатическая активность (AM_0 $38,95 \pm 11,82$) и напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $443,7 \pm 159,7$), частота сочетания ГС и АСВР в 1,77 раза, высокая и сопоставимая частота сочетания ГС и ГСВР (у каждого второго ребенка); со стороны особенностей степени адаптации организма к условиям среды при частоте удовлетворительной адаптации большей в 1,06 раза регистрировалась неудовлетворительная адаптация в 1,57 раза чаще; со стороны сердечно-сосудистой системы высокая частота изменения функции автоматизма (75,59%), НБПНПГ в 1,49 раза, СРРЖ в 1,55 раза, неспецифических нарушений процесса реполяризации (67,86%), ППСМК в 2,06 раза, функционирующего МПС в 1,51 раза, утолщения МЖП и ЗСЛЖ, снижения сократительной функции; высокая и сопоставимая, увеличивавшаяся в динамике частота ОРВИ (болел каждый третий ребенок), практически сопоставимая частота анемий (14,55%) и атопического дерматита (12,73%), 12 месяцев жизни (со стороны роста и

развития меньшие антропометрические данные (масса тела $8985,66 \pm 795,1$ г, длина тела $74,16 \pm 2,77$ см, окружность головы $42,25 \pm 1,25$ см, окружность грудной клетки $45,89 \pm 2,08$ см), зафиксирована меньшая прибавка массы тела, высокая частота нарушения гармоничности ФР в 1,23 раза (особенно дисгармоничного ФР в 1,22 раза), увеличение частоты в 1,36 раза и степени тяжести гипотрофии, частоты и степени тяжести задержки ННР (особенно I степени тяжести в 1,13 раза, II степени тяжести в 1,33 раза), в основном изменения наблюдались по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «понимаемая речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы снижение симпатической активности было меньше (AM_0 $34,85 \pm 11,3$), высокая частота сочетания ГС и АСВР в 1,34 раза, ГС и ГСВР (36,54%); со стороны особенностей степени адаптации организма к условиям среды фиксировались неудовлетворительная адаптация и срыв адаптации в 1,32 и 1,39 раза чаще; со стороны сердечно-сосудистой системы высокая и сопоставимая частота синусовых аритмий в пределах нормокардии (у каждого третьего ребенка), НБНПГ (28,57%), неспецифических нарушений процесса реполяризации (63,27%), высокая частота СРРЖ в 2,23 раза, ППСМК в 4,42 раза, регистрировалось утолщения МЖП и ЗСЛЖ, снижения сократительной функции; высокая частота ОРВИ в 1,39 раза).

Критическими возрастными периодами роста и развития организма при симметричном типе легкой степени тяжести ЗВУР в сравнении с асимметричным типом у младенцев, рожденных в срок, на первом году жизни оказывались ранний неонатальный период жизни (со стороны роста и развития большая частота долихоморфии в 1,42 раза, гипотрофии разной степени тяжести в 1,16 раз (особенно II степени тяжести в 1,83 раза); со стороны вегетативной нервной системы большая частота клинических проявлений в 1,22 раза, меньшая симпатическая активность (AM_0 $38,67 \pm 12,71$) и истощение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $458,88 \pm 199,47$), сопоставимая частота нарушений степени адаптации организма к условиям среды (73,33%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (40%), срыва адаптации

(20%); со стороны сердечно-сосудистой системы большая частота функционирования МПС в 1,23 раза и артериального протока в 2,35 раза, ДМЖП в мышечной части в 6,26 раза; со стороны центральной нервной системы большая частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,78 раза в клинической картине которой преобладало угнетение ЦНС в 1,31 раза, расширение желудочков головного мозга до I степени выявлялось в 1,92 раза чаще, внутрижелудочковые кровоизлияния I степени диагностировались чаще (у каждого четвертого ребенка), кефалогематомы определялись в 1,9 раза чаще; со стороны мочеполовой системы большая частота крипторхизма в 7,62 раза, гидроцеле в 3,51 раза; из переходных физиологических состояний транзиторная потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни развивалась в 1,54 раза чаще); 1 месяц жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела (3528 ± 546 г) и окружность грудной клетки ($32,89 \pm 2,11$ см), больше частота нарушения гармоничности ФР в 1,18 раза и гипотрофий разной степени тяжести в 1,53 раза (особенно II степени тяжести в 2,27 раза); со стороны вегетативной нервной системы выше симпатическая активность ($AM_0 47,71 \pm 8,16$) и больше напряжение истощенных адаптационных возможностей (ИН $675,34 \pm 125,29$), высокая частота сочетания ГС и АСВР в 1,4 раза, сопоставимая частота нарушений степени адаптации организма к условиям среды (64,29%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (28,57%); со стороны сердечно-сосудистой системы больше перегрузка предсердий объемом, выше частота номотопных нарушений сердечного ритма в 1,2 раза, СРРЖ в 3,71 раза, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (71,43%); большая частота ОРВИ в 4,94 раза, анемий в 7,14 раза); 3 месяца жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела ($5302,17 \pm 536,59$ г) и длина тела ($58,82 \pm 1,89$ см), высокая частота резко дисгармоничного ФР в 2,56 раза, гипотрофий разной степени тяжести в 2,2 раза; со стороны вегетативной нервной системы большая симпатическая активность ($AM_0 44,75 \pm 9,43$), напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $516,21 \pm 118,81$), высокая частота сочетания ГС и АСВР (16,67%), большая частота

сочетания ГС и ГСВР в 1,67 раза и нарушений степени адаптации организма к условиям среды в 1,53 раза с преобладанием срыва адаптации в 1,5 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы больше ЧСС ($152,33 \pm 12,48$ ударов в минуту), перегрузка предсердий объемом, больше частота СРРЖ в 1,47 раза, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (66,67%); больше частота анемий в 4,38 раза); 6 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела ($7026,92 \pm 609,69$ г) и длина тела ($65,27 \pm 2,3$ см), выше частота дисгармоничного ФР в 1,65 раза, высокая частота гипотрофий разной степени тяжести (30,78%), увеличение частоты и степени тяжести задержки НПР по линиям «движение общие», «активная речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы меньшая симпатическая активность ($AM_0 37,69 \pm 13,55$), сопоставимое напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $438,14 \pm 194,98$), высокая частота сочетания ГС и АСВР в 1,65 раза, сопоставимая нарушений степени адаптации организма к условиям среды (53,85%) с преобладанием неудовлетворительной адаптации в 2,1 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы частота большая неспецифических нарушений процесса реполяризации в 1,18 раза, СРРЖ в 2,2 раза, большее утолщение МЖП, большая частота снижения сократительной и изменения релаксационной функции; большая частота анемией в 3,23 раза); 12 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела ($8895 \pm 704,9$ г) и длина тела ($73,05 \pm 2,66$ см), высокая частота дисгармоничного ФР в 1,2 раза, увеличение частоты и степени тяжести гипотрофии (у каждого ребенка), частоты и степени тяжести задержки НПР по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «понимаемая речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы больше симпатическая активность ($AM_0 40,45 \pm 16,74$) и напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $599,8 \pm 157,46$), выше частота сочетания ГС и АСВР в 1,86 раза и нарушений степени адаптации организма к условиям среды в 1,24 раза с преобладанием неудовлетворительной адаптации в 1,66 раза; со

стороны сердечно-сосудистой системы больше перегрузка предсердий объемом, частота синусовых брадикардий / аритмий в 2,34 раза, синусовых тахикардий / аритмий в 1,56 раза, СРРЖ в 1,11 раза, НБПНПГ в 1,56 раза, большее утолщение МЖП и ЗСЛЖ; повышение заболеваемости ОРВИ в 1,36 раза, атопическим дерматитом в 3,73 раза).

Известно, что правильное питание, соблюдение режима и немедикаментозная терапия в педиатрии имеют первостепенное значение.

Детям рекомендовали следующий режим: ежедневное пребывание на чистом воздухе, летом в светотени («кружевное солнце»), воздушные, световоздушные ванны круглый год, обтирание общее, частичное, гигиенические ванны. Профилактическими факторами являлись также правильное купание, одевание ребенка, общий массаж, пассивная гимнастика. Летом выносили детей на свежий воздух с первых дней жизни, а в холодное время года с 3-х недельного возраста жизни по достижении массы 3000 г при температуре воздуха не ниже «-» 5 °С. Длительность прогулки на свежем воздухе с 15-20 минут постепенно увеличивали до 1-1,5 часа (не менее 2-х раз в день). Летом большую часть дня дети проводили на свежем воздухе. На первом году жизни были рекомендованы световоздушные ванны длительностью 3-5 мин при температуре 20-22 °С. Важны спокойный ночной сон, правильное воспитание.

Доказана эффективность в коррекции изменений со стороны вегетативной нервной системы фитованночек, назначенных детям, рожденным от матерей, имевших эндемический зоб [214], а также детям, рожденным от матерей, имевших анемию во время беременности [57]. Исследователи назначали детям фитованночки в течение 14 дней ежедневно, 1 раз в день, при температуре воды 37 °С, продолжительностью процедуры 5-10 минут. Вид фитованночек определяли с учетом состояния вегетативной нервной системы у детей. Так, при сочетании симпатикотонии и ГСВР рекомендовали ванночки с отваром календулы, а при сочетании симпатикотонии и АСВР с отваром крапивы.

С учетом сказанного 11 детям в возрасте 1 месяца жизни, перенесшим легкую степень тяжести ЗВУР, имевшим сочетание ГС и АСВР, и 19 детям, не перенесшим ЗВУР, имевшим сочетание ГС и АСВР, назначались ванночки с отваром крапивы в течение 14 дней ежедневно, 1 раз в день, при температуре воды 37 °С, продолжительностью процедуры 5-10 минут. Функциональное состояние вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторные возможности оценивали в динамике.

Анализ полученных данных в возрасте 3-х месяцев жизни показал эффективность проводимой терапии в отношении коррекции изменений со стороны вегетативной нервной системы. Но у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, не перенесшими ЗВУР, снижение симпатической активности и напряжения адаптационных возможностей происходило менее выражено. В ответ на тилт-тест у детей, не перенесших ЗВУР (несмотря на повышенную симпатическую активность и напряжение компенсаторных возможностей), имела место адекватная реакция. А вот у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, наблюдалось значимое снижение симпатической активности. Сочетание ГС и АСВР диагностировалась у 10 детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, получавших фитованночки, и у 11 детей, не перенесших ЗВУР, получавших фитованночки.

Кроме того, в 1 месяц жизни 21 ребенку, перенесшему легкую степень тяжести ЗВУР, имевшим сочетание ГС и АСВР, и 16 детям, не перенесшим ЗВУР, имевшим сочетание ГС и ГСВР, назначили ванночки с отваром календулы в течение 14 дней ежедневно, 1 раз в день, при температуре воды 37 °С, продолжительностью процедуры 5-10 минут. Функциональное состояние вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторные возможности оценивали в динамике.

Анализ полученных данных в возрасте 3-х месяцев жизни показал эффективность проводимой терапии в отношении коррекции изменений со стороны вегетативной нервной системы. У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, в сравнении с детьми, не перенесшими ЗВУР, снижение симпатической активности и напря-

жения адаптационных возможностей происходило более выражено, реже фиксировался срыв адаптации организма к условиям среды. В ответ на тилт-тест у детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, и у детей, не перенесших ЗВУР, диагностировалась адекватная реакция. Сочетание ГС и ГСВР фиксировалась у 13 детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, получавших фитованночки, и у 18 детей, не перенесших ЗВУР, получавших фитованночки.

Вместе с тем, проведенное исследование свидетельствовало о том, что для коррекции выявленных нарушений одного 14 дневного курса фитованночек у детей недостаточно, на что указывало сохранение изменений параметров КИГ, несмотря на отсутствие у пациентов на фоне проводимой терапии клинических проявлений расстройств со стороны вегетативной нервной системы. В связи с этим необходимость повторных курсов фитованночек, соблюдение режима определялись наличием расстройств со стороны вегетативной нервной системы, выявляемых после проведения инструментальных исследований.

В нашем исследовании у 10 детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, был использован препарат левокарнитин (элькар 300 мг/мл) в дозировке по 4 капли 3 раза в день за 20 минут до еды в течение 1 месяца. При сравнении этих детей с 10 детьми, не перенесшими ЗВУР, не получавшими подобный препарат, мы отмечали улучшение гармоничности ФР, сократительной функции и снижение частоты неспецифических нарушений процесса реполяризации.

Доказано, что определение резерва адаптации организма к условиям среды у детей позволяет индивидуализировать диспансерное наблюдение и дифференцировать корригирующие мероприятия, способствующее повышению адаптивности: при наличии удовлетворительной адаптации дети должны находиться на обычном режиме, при выявлении функционального напряжения и перенапряжения адаптации обосновано применение немедикаментозных методов, тогда как при неудовлетворительной адаптации или срыве адаптации рекомендована медикаментозная терапия, выбор которой определяется состоянием вегетативной нервной системы и организма в целом [94].

С нашей точки зрения разработанная автором [94] стратегия позволяет не только индивидуализировать диспансерное наблюдение, но и определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи пациентам. Так, дети, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие удовлетворительную адаптацию, напряжение и перенапряжение адаптации, могут наблюдаться в условиях учреждений первого уровня оказания медицинской помощи. Дети, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие неудовлетворительную адаптацию и срыв адаптации, должны быть переведены для оказания медицинской помощи в учреждения II и III уровня.

Анализ и оценка всей совокупности анамнестических данных в критические периоды роста и развития организма высококвалифицированными врачами-неонатологами, врачами-педиатрами с привлечением узких специалистов (детского кардиолога и врача-невролога) позволяют правильно обосновать стратегию высокого риска (персонифицированный подход) диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий последствий ЗВУР, определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи, что сохраняет и укрепляет состояние здоровья младенцев, рожденных в срок, а также улучшает качество жизни.

ОБСУЖДЕНИЕ

Значение проблемы ЗВУР для детей подтверждается отсутствием тенденции к снижению частоты ее диагностирования [7, 56, 70, 187, 201, 246, 272, 300], последствиями, проявляющимися на протяжении всей жизни индивида [61, 90, 247, 253, 268, 311, 402, 406], что определяет объем и сроки консультативно-диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, социальные и экономические затраты [170, 260, 287, 385]. Своевременное раннее диагностирование изменений состояния здоровья, степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных в срок даже с легкой степенью тяжести ЗВУР, создание и внедрение комплекса мер системного характера по совершенствованию оказания медицинской помощи, в том числе стратегии высокого риска (персонифицированного подхода) в системе диспансерного наблюдения, будут способствовать решению проблемы организации медицинской помощи данной категории пациентов, получению объективных статистических данных, которые прояснят сложившуюся ситуацию. Такой подход приведет к минимизации последствий ЗВУР, повысит социальную адаптацию у этих детей.

Известно, что улучшение диспансерного наблюдения пациентов на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи невозможно без совершенствования системы раннего выявления изменений в состоянии здоровья новорожденных и выделения групп диспансерного наблюдения с этапа перинатального центра, определения уровня учреждения для оказания медицинской помощи, а также без знания особенностей состояния здоровья и степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных даже с легкой степенью тяжести ЗВУР. В этой связи чрезвычайно важной представляется работа в первую очередь врачей-неонатологов с целью своевременного получения данных о состоянии здоровья и степени адаптации организма к условиям среды у вновь рожденных детей, перенесших ЗВУР. В последующие этапы жизни таких детей значимую роль выполняют врачи-педиатры.

Данные литературы свидетельствуют о том, что современное диагностирование ЗВУР у новорожденных основывается на анамнестических данных и оценке массы тела (как интегративного показателя) [36, 46, 85, 176, 208, 270, 386, 400, 407, 410].

Особенности течения раннего неонатального периода жизни у новорожденных, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

В ходе проведения настоящего исследования установлено, что из переходных физиологических состояний отмечались у доношенных новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, транзиторная потеря первоначальной массы тела (у каждого ребенка), при этом на 1-2 сутки жизни у 62,5%, более 10% у 5,56%. Ранняя неонатальная гипогликемия развивалась у 33,33% новорожденных. Токсическая эритема наблюдалась у 12,5% пациентов, а родовая опухоль у 13,89%. У всех новорожденных развивались транзиторные гипербилирубинемия и эритродиерез. При этом транзиторная гипербилирубинемия сопровождалась физиологической желтухой у 68,06% новорожденных, транзиторный эритродиерез сопровождался транзиторной анемией у 15,25%. Из транзиторных особенностей со стороны кровообращения межпредсердное сообщение на 2-3 сутки жизни функционировало у 51,61% новорожденных, артериальный проток на 2-5 сутки жизни у 11,29%. Транзиторная полицитемия развивалась у 30,51% новорожденных, а транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда у 65,25% пациентов. Транзиторная активация симпатoadrenalной системы наблюдалась у всех новорожденных. Оценка течения переходных физиологических состояний позволила сделать вывод о том, что особенности регистрировались у 86,11% новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР.

У новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, отмечалась патология со стороны мочеполовой системы в виде пиелэктозии (8,33%) и крипторхизма (4,17%), а со стороны сердечно-сосудистой системы в виде ППСМК (9,68%), ДМЖП (9,68%), дополнительных трабекул и / или хорд в полости ЛЖ (64,52%).

Оценка частоты переходных физиологических состояний позволила установить, что у новорожденных, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, рожденными с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, транзиторная потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни развивалась в 1,54 раза чаще (86,7%), а ранняя неонатальная гипогликемии в 6,5 раза реже (7,14%); эритема токсическая (13,33 и 12,28%) и родовая опухоль (13,33 и 14,04%) имели место в сопоставимом проценте случаев; у всех детей развивались транзиторные гипербилирубинемия и эритродиерез, однако транзиторная гипербилирубинемия сопровождалась физиологической желтухой в 1,35 раза реже (53,33%); функционирующее межпредсердное сообщение и открытый артериальный проток на 2-5 сутки жизни выявлялись в 1,09 и 2,35 раза чаще (60 и 20%), транзиторная полицитемия в 1,19 раза реже (26,67%), транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в 1,5 раза реже (46,67%); транзиторная активация симпатoadrenalовой системы менее выражена ($p < 0,05$).

У новорожденных, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, рожденными с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, крипторхизм диагностировался в 7,62 раза чаще (13,33%), гидроцеле в 3,51 раза реже. Пиелоктозии почек выявлялись в 1,31 раза реже (6,67%). Из особенностей со стороны строения сердца выявлялись ДМЖП в 6,26 раза чаще (26,67%), дополнительные хорды и / или трабекулы с одинаковой частотой (60 и 65,96%), ППСМК реже.

Как показали результаты нашего исследования особенности течения ранней неонатальной адаптации затрудняли адаптацию новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, в последующие периоды жизни, что согласуется с литературными данными [133, 190, 260, 287, 350, 351, 358]. У таких детей признаки внутриутробной гипоксии регистрировались в 54,17% случаев, при асимметричном типе легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с симметричным типом, диагностировались

в 4,87 раза чаще (64,91%). Новорожденных, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, рожденными с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, действительно отличала большая частота пороков развития, нарушений телосложения, дисэмбриогенетических стигм, трофических расстройств кожи, снижение тургора тканей и массы мышц, что согласуется с результатами других исследователей [63, 154, 190, 343]. Однако новорожденные, включенные в наше исследование, в подавляющем большинстве случаев с этапа перинатального центра были переведены на педиатрический участок, а средние сроки перевода составляли 3-5 дней, что отличается от данных полученных другими исследователями [51, 215, 216]. В связи с особенностями течения переходных физиологических состояний и ранней выпиской из перинатального центра среди новорожденных, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР, врачам-неонатологам следует выделять группы диспансерного наблюдения.

При проведении дифференциального диагностирования между рядом транзиторных переходных физиологических состояний и паталогических состояний в раннем неонатальном периоде жизни у новорожденных, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР, у нас возникли сложности. На основании того, что лечение подавляющего большинства диагностируемых состояний у этих новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни не проводилось, а возможно было бы необходимым, мы описали их как транзиторные физиологические состояния.

Особенности физического развития у детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

В нашем исследовании легкая степень тяжести ЗВУР диагностировалась у новорожденных со следующими антропометрические показатели: масса тела $2678 \pm 242,1$ г, длина тела $48,96 \pm 1,42$ см, окружность головы $33,14 \pm 1,23$ см, окружность грудной клетки $30,88 \pm 1,89$ см. У этих новорожденных имело место нарушение гармоничности ФР (56,95%) и гипотрофия (88,89%), у подавляющего большинства диагностировалась гипотрофии II степени тяжести (59,72%). У них к концу неонатального периода

жизни фиксировалась следующие антропометрические показатели: масса тела $3717,6 \pm 465,1$ г, длина тела $52,75 \pm 1,89$ см, окружность головы $36,03 \pm 1,2$ см, окружность грудной клетки $33,97 \pm 1,82$ см, но за 1 месяц жизни выявлена следующая прибавка массы тела $1051,09 \pm 451,29$ г, длины тела $3,84 \pm 2,04$ см, окружности грудной клетки $3,12 \pm 1,9$ см, окружности головы $2,82 \pm 1,47$ см. Заслуживали особого внимания дети, имевшие дисгармоничное, особенно резко дисгармоничное ФР. Частота гипотрофий уменьшилась до 46,88%, у подавляющего большинства имела место гипотрофия II степени тяжести (28,13%). К 3-х месячному возрасту жизни наблюдались следующие антропометрические показатели: масса тела $5502,19 \pm 658,26$ г, длина тела $59,7 \pm 1,85$ см, окружность головы $39,21 \pm 1,24$ см, окружность грудной клетки $38,51 \pm 1,96$ см, за два месяца жизни фиксировались прибавки массы тела $1731,7 \pm 198,43$ г, длины тела $6,72 \pm 1,05$ см, окружности головы $3,11 \pm 0,77$ см, окружности грудной клетки $4,37 \pm 0,52$ см, процент дисгармоничного ФР оставался высоким (34,48%), часто имела место гипотрофия разной степени тяжести (18,96%). У этих детей к 6 месяцам жизни фиксировались следующие антропометрические показатели: масса тела $7125,32 \pm 748,27$ г, длина тела $66,01 \pm 2,3$ см, окружность головы $42,21 \pm 1,37$ см, окружность грудной клетки $41,65 \pm 1,98$ см, за 3 месяца жизни прибавки массы тела $1692,31 \pm 154,33$ г, длины тела $6,71 \pm 0,47$ см, окружности головы $3,07 \pm 1,06$ см, окружности грудной клетки $3,5 \pm 0,22$ см, увеличивался процент нарушений гармоничности ФР (до 55,36%) и частота гипотрофии (до 35,72%), у подавляющего большинства диагностировалась гипотрофия I степени тяжести (21,43%). К концу первого года жизни основные антропометрические параметры следующие: масса тела $8985,66 \pm 795,1$ г, длина тела $74,16 \pm 2,77$ см, окружность головы $45,25 \pm 1,25$ см, окружность грудной клетки $45,89 \pm 2,08$ см, за 6 месяцев жизни прибавки массы тела 860,34 г, длины тела 8,25 см, окружности головы 3,04 см, окружности грудной клетки 4,24 см, увеличивалась частота дисгармоничного ФР до 69,6%, гипотрофий до 93,48%, у подавляющего большинства диагностировалась гипотрофия II степени тяжести (78,25%).

Оценка физического развития свидетельствовала о том, что новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, перенесшими асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении отличали меньшие масса тела ($2431 \pm 226,7$ г), длина тела ($46,26 \pm 1,26$ см), окружность головы ($32,33 \pm 1,68$ см), окружность грудной клетки ($30 \pm 2,98$ см), большая частота долихоморфии в 1,42 раза (60%), дефицита массы тела к длине тела в 1,3 раза (93,33%), гипотрофии в 1,16 раза (у каждого ребенка). В 1 месяц жизни этих новорожденных характеризовали меньшая масса тела ($3528,21 \pm 544,77$ г) и окружность грудной клетки ($32,89 \pm 2,11$ см), сопоставимые длина тела ($52,32 \pm 2,24$ см) и окружность головы ($36,04 \pm 1,55$ см), большая частота нарушений гармоничности ФР в 1,18 раза (57,1%), долихоморфии в 3,57 раза (28,6%), дефицита массы тела к длине тела в 1,9 раза (57,14%), гипотрофии в 1,53 раза (64,3%). В 3 месяца жизни у таких детей меньше масса тела ($5302,17 \pm 536,59$ г) и длина тела ($58,82 \pm 1,89$ см), сопоставимые окружность головы ($39,04 \pm 1,41$ см) и окружность грудной клетки ($38,08 \pm 1,54$ см), большая частота гармоничного ФР в 1,44 раза (75%) и гипотрофии в 2,2 раза (33,34%). В 6 месяцев жизни для них характерны меньше масса тела ($7026,92 \pm 609,69$ г) и длина тела ($65,27 \pm 2,3$ см), сопоставимые окружность головы ($42,39 \pm 1,57$ мм) и окружность грудной клетки ($41,89 \pm 1,96$ мм), сопоставимая частота гармоничного ФР (46,15%), большая частота нормотрофии в 1,19 раза (69,23%), меньшая частота гипотрофии в 1,21 раза (30,78%). В 12 месяцев жизни у этих детей меньше масса тела ($8895 \pm 704,9$ г) и длина тела ($73,05 \pm 2,66$ см), сопоставимые окружность головы ($45,3 \pm 1,42$ см) и окружность грудной клетки ($45,68 \pm 1,68$ см), частота нарушений гармоничности ФР (70%), частота дефицита массы тела к длине тела (90%), большая частота гипотрофии (у каждого ребенка).

Данные, характеризующие особенности физического развития детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, полученные в нашем исследовании, совпадают с данными других исследователей [58, 98, 136, 137, 154, 156], также в 3 месяца жизни мы фиксировали то, что у подавляющего большинства детей масса тела и длина тела

достигали возрастных нормативов, что наблюдали и другие исследователи [33, 128, 244, 302, 382]. У таких детей в последующие возрастные этапы жизни имело место снижение темпов прибавок массы тела и длины тела, увеличивались частота и степень тяжести гипотрофии. В нашем исследовании сделан акцент на особенности гармоничности физического развития детей. Установлено, что у новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, нарушение гармоничности физического развития выявлялось часто, увеличиваясь к концу первого года жизни. Доказанные особенности физического развития требуют пристального внимания и лечения для, возможно, более полной и ранней компенсации имеющихся нарушений.

Особенности нервно-психического развития у детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

В ходе проведения настоящего исследования наиболее часто у доношенных новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, в раннем неонатальном периоде жизни диагностировалась церебральная ишемия I-II степени тяжести (65,28%). В клинической картине которой преобладало угнетения ЦНС (44,68%) и высоким процентом представлены изменения со стороны вегетативной нервной системы (38,3%). Внутрижелудочковые кровоизлияния I степени определялись у 6,45%, кисты сосудистых сплетений у 61,29%, расширение желудочков головного мозга до I степени у 32,26% новорожденных. Кефалогематомы выявлялись у 4,17%. В 3 месяца жизни задержка НПП выявлялась у 15,69%, в основном наблюдались изменения по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», имело место ускоренное НПП (50,98%) преимущественно по линиям «зрительный» и «слуховой» анализаторы, «эмоции», в некоторых случаях «активная речь», «навыки», «движение руки и действие с предметом». У таких детей в 6 месяцев жизни частота и степень тяжести задержки НПП значимо возрастала до 66,67%, в основном отмечались нарушения по таким линиям развития как «движение общее», «навыки», «социальное поведение», «активная речь», имело место нижегармоничное (35,29%) и негармонич-

ное (54,9%), ускоренное (23,53%) НПР. К 12 месяцам жизни чаще фиксировалась задержка НПР до 72,73%, в подавляющем большинстве случаев нарушения наблюдались по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «активная» и «понимаемая» речь, «навыки», «социальное поведение», возрастала также степень тяжести задержки НПР, определялись нижегармоничное (75%) и негармоничное (12,82%), ускоренное (15,91%) НПР.

Оценка изменений со стороны центральной нервной системы позволила установить, что у новорожденных, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, рожденными с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,78 раза выше (у каждого ребенка), в клинической картине регистрировалось угнетение ЦНС в 1,31 раза чаще (53,33%), значительным сопоставимым процентом представлены расстройства со стороны вегетативной нервной системы (33,33 и 40,63%). Кисты сосудистых сплетений имели место в 1,3 раза реже (50%), расширение желудочков головного мозга до I степени в 1,92 раза чаще (50%), внутрижелудочковые кровоизлияния диагностировались чаще, у каждого четвертого новорожденного. Кефалогематомы определялись в 1,9 раза чаще (6,67%). Оценивая НПР установили, что в 3 месяца жизни их отличала частота меньше задержки НПР, больше ускоренного НПР (91,67%, в 1,12 раза чаще), опережение наблюдалось в основном по линиям развития «зрительный» и «слуховой» анализаторы, «эмоции», а в некоторых случаях по линиям «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «навыки». В 6 месяцев жизни у этих детей значимо возрастала частота нарушений НПР (до 61,54%), имела место частота меньшая нижегармоничного (23,08%, в 1,6 раза) и сопоставимая негармоничного (38,46%) НПР, большая ускоренного НПР (69,23%, в 1,32 раза), изменения наблюдались в основном по линии «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «навыки», «социальное поведение». В 12 месяцев жизни у них большая частота (90%, в 1,33 раза) и степень тяжести нарушений НПР по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «понимаемая

речь», «навыки», «социальное поведение», сопоставимая частота по линии «активная речь», большая частота нижнегармоничного (у каждого ребенка).

Отмеченная в нашем исследовании высокая частота церебральной ишемии совпадает с данными литературы [7, 27, 40, 41, 98, 117, 135, 213]. Однако в клинической картине церебральной ишемии мы чаще наблюдали изменения со стороны вегетативной нервной системы, что отличает результаты нашего исследования от результатов исследования, проведенных другими учеными [141, 236, 368]. Данные, свидетельствовавшие о том, что новорожденных, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, отличала большая частота церебральной ишемии, более выраженные и чаще выявляемые неврологические нарушения с преобладанием угнетения ЦНС, полученные в результате нашего исследования, совпали с данными, полученными другими исследователями [98, 148, 153, 291]. Как по результатам нашего исследования, так и по результатам других исследований [1, 112, 114, 163, 170, 215, 265, 324, 346] у детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, отмечалась высокая частота и степень тяжести нарушений НПП, сохраняющихся длительно, преимущественно страдала моторная и речевая сферы, что требовало диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий.

Особенности функционального состояния вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторных возможностей у детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

Новорожденные, перенесшие легкую степень тяжести ЗВУР, в раннем неонатальном периоде жизни имели следующие показатели симпатической активности AM_0 $38,38 \pm 12,58$ и адаптационно-компенсаторных возможностей организма ИН $448,5 \pm 280,8$, ГС определялась у 86,15%, АСВР регистрировалась у 36,11%, а ГСВР у 26,39%. Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды отмечались напряжение и перенапряжение адаптации у 26,39%, неудовлетворительная адаптация у 36,11%, срыв адаптации у 9,72%. К концу неонатального периода жизни определялись значимое повышение симпатической активности (AM_0 $44,63 \pm 9,96$), ГС у

98,48%, ГСВР у 31,82%, уменьшение частоты АСВР до 16,67%, улучшение адаптационных возможностей организма к условиям среды (удовлетворительная адаптация у каждого третьего ребенка). У этих детей к концу 3-го месяца жизни фиксировались менее выраженное снижение повышенной симпатической активности ($AM_0 42,51 \pm 9,25$) при напряжении адаптационно-компенсаторных возможностей организма ($ИН 517,8 \pm 148,2$), в ответ на тилт-тест значимое истощение симпатической активности ($AM_0 41,9 \pm 11,2$), ГС у 98,25%, АСВР у 17,54%, ГСВР у 22,81%. Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды имели место напряжение и перенапряжение адаптации организма у 35,09%, неудовлетворительная адаптация у 22,81%, срыв адаптации у 12,28%. У таких детей к концу первого полугодия жизни отмечались снижение симпатической активности ($AM_0 38,95 \pm 11,82$), большая частота сочетания ГС и АСВР (16,36%), что способствовало клиническим проявлениям со стороны вегетативной нервной системы. Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды диагностировались напряжение и перенапряжение адаптации у 29,09%, неудовлетворительная адаптация у 14,55%, срыв адаптации у 7,27%. К концу первого года жизни отмечались снижение симпатической активности ($AM_0 34,85 \pm 11,3$), напряжение истощенных адаптационно-компенсаторных резервов ($ИН 367,33 \pm 171,53$), ГС у 75%, увеличение частоты и преобладание сочетания ГС и АСВР (23,08%). Среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды определены напряжение и перенапряжение адаптации у 19,23%, неудовлетворительная адаптация у 25%, срыва адаптации у 9,62%.

Риск манифестации расстройств со стороны вегетативной нервной системы при легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев, рожденных в срок, повышен в неонатальном периоде жизни и во втором полугодии жизни, что подтверждено клиническими проявлениями и данными инструментальных методов исследования.

Оценка состояния вегетативной нервной системы и степени адаптации организма к условиям среды свидетельствовала о том, что новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными,

перенесшими асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, на 2-3 сутки жизни отличала меньшая симпатическая активность (AM_0 $38,67 \pm 12,71$), истощение адапционно-компенсаторных возможностей (ИН $458,88 \pm 199,47$), адекватная реакция на тилт-тест, частота меньшая ГС (86,67%, в 1,07 раза), АСВР (20%, в 2,02 раза), сопоставимая ГСВР (26,67%) и нарушений степени адаптации организма к условиям среды (73,33%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (40%, сопоставима), срыва адаптации (20%, в 2,85 раза). В 1 месяц жизни у этих детей больше симпатическая активность (AM_0 $47,71 \pm 8,16$) и напряжение адаптационных возможностей (ИН $675,34 \pm 125,29$), адекватная реакция на тилт-тест, частота сопоставимая ГС (у каждого ребенка), высокая АСВР (21,43%, в 1,4 раза), меньшая ГСВР (11,43%, в 1,62 раза), сопоставимая нарушений степени адаптации организма к условиям среды (64,29%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (28,57%). В 3 месяца жизни у таких детей больше симпатическая активность (AM_0 $44,75 \pm 9,43$), сопоставимое состояние напряженных адаптационных возможностей (ИН $516,21 \pm 118,81$), адекватная реакция на тилт-тест, преобладание ГС (у каждого ребенка), частота сопоставимая АСВР (16,67%), большая ГСВР (33,33%, в 1,67 раза) и нарушений степени адаптации организма к условиям среды (75%, в 1,53 раза) с преобладанием срыва адаптации (16,67%, в 1,5 раза). В 6 месяцев жизни у них меньше симпатическая активность (AM_0 $37,69 \pm 13,55$), сопоставимое напряжение адаптационных возможностей (ИН $438,14 \pm 194,98$), адекватная реакция на тилт-тест, частота меньшая ГС (69,23%, в 1,24 раза) и ГСВР (46,15%, в 1,2 раза), большая АСВР (23,04%, в 1,65 раза), сопоставимая нарушений степени адаптации организма к условиям среды (53,85%) с преобладанием неудовлетворительной адаптации (23,03%, в 2,1 раза). В 12 месяцев жизни у этих детей больше симпатическая активность (AM_0 $40,45 \pm 16,74$) и напряжение адаптационных возможностей (ИН $599,8 \pm 157,46$), отсутствие адекватной реакции на тилт-тест, частота сопоставимая ГС (72,73%), меньшая ГСВР (27,21%, в 1,76 раза), большая АСВР (36,36%, в 1,86 раза) и нарушений степени адаптации организма к условиям

среды (63,64%, в 1,24 раза) с преобладанием неудовлетворительной адаптации (36,36%, в 1,66 раза).

Частота выявления АСВР, ГСВР, НВР в нашем исследовании существенно не отличается от данных полученных в другом исследовании [77].

Особенности постнатальной адаптации сердечно-сосудистой системы у детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

При ЗВУР, несмотря на высокие адаптационные, регенераторные возможности сердца, у новорожденных имели место особенности нейровегетативной регуляции, функций миокарда, состояния камер сердца и внутрисердечной гемодинамики. В генезе возникновения изменений заинтересованы в разной степени те или иные патогенетические звенья, закладывавшие основу патологии, но реализованность ее определялась мощными компенсаторными способностями организма, которые ограничены. На 2-5 сутки жизни зарегистрированы следующие параметры, характеризующие функционирование сердечно-сосудистой системы: ЧСС $144,21 \pm 25,77$ уд/мин, амплитуда зубца Р $1,28 \pm 0,46$ мм, внутрипредсердная проводимость (ширина зубца Р) $0,046 \pm 0,007$ с, предсердножелудочковая проводимость (длительность интервала PQ) $0,088 \pm 0,01$ с, внутрижелудочковая проводимость (длительность комплекса QRS) $0,05 \pm 0,009$ с, амплитуда зубца Т $1,33 \pm 0,68$ мм, неспецифические нарушения процесса реполяризации у 40,28%, синусовый ритм у 84,72%, нарушение функции автоматизма у 55,55%, синусовые тахикардии / аритмии у 25%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 16,68%, НБПНПГ у 11,11%, СРРЖ у 11,11%; функционирующие МПС у 51,61% и артериальный проток у 11,29%, ДМЖП у 9,68%, ППСМК у 9,68%, дополнительные трабекулы и / или хорды в полости ЛЖ у 64,52%, МЖП $3,73 \pm 0,69$ мм, ЗСЛЖ $3,46 \pm 0,59$ мм, ФУ $32,16 \pm 4,8\%$, ФВ $64,29 \pm 6,58\%$, скоростной поток крови через МК с фазами наполнения ЛЖ (пик Е $0,59 \pm 0,13$ м / с, пик А $0,6 \pm 0,12$ м / с), скоростной поток крови через АК $0,84 \pm 0,11$ м / с. В 1 месяц жизни ЧСС $165,4 \pm 15,46$ уд. в мин., амплитуда зубца Р $1,4 \pm 0,61$ мм, внутрипредсердная проводимость $0,05 \pm 0,009$ с, предсердножелудочковая проводимость $0,089 \pm 0,015$ с,

внутрижелудочковая проводимость $0,05 \pm 0,007$ с, неспецифические нарушения процесса реполяризации у 78,79%; синусовый ритм у 90,91%, нарушение функции автоматизма у 39,39%; синусовые тахикардии / аритмии у 30,3%, миграция водителя ритма у 9,09%; синусовые аритмии в пределах нормокардии у 9,09%, НБПНПГ у 7,58%; СРРЖ у 6,06%. В 3 месяца жизни ЧСС $148,3 \pm 13,76$ ударов в минуту, значения амплитуд зубцов Р $1,35 \pm 0,43$ мм и Т $2,34 \pm 0,96$ мм, ширина зубца Р $0,05 \pm 0,009$ с, длительность комплекса QRS $0,055 \pm 0,009$ с, длительность интервалов PQ $0,09 \pm 0,016$ с и QT $0,25 \pm 0,02$ с, НБПНПГ у 7,14%, изменение функции автоматизма у 62,71% и проводимости у 19,64%, неспецифические нарушения процесса реполяризации у 67,86%. К 6 месяцам жизни ЧСС $136,45 \pm 18,44$ ударов в минуту, амплитуды зубцов Р $1,43 \pm 0,43$ мм и Т $2,46 \pm 0,98$ мм, ширина зубца Р $0,06 \pm 0,01$ с; длительность интервала PQ $0,1 \pm 0,01$ с, комплекса QRS $0,06 \pm 0,01$ с, интервала QT $0,26 \pm 0,02$ с; синусовый ритм у 91,07%, нарушение функции автоматизма у 75,59%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 60,78%, миграция водителя ритма у 8,93%, неспецифические нарушения процесса реполяризации у 67,86%, НБПНПГ у 28,57%, ППСМК у 23,53%, функционирующее МПС у 30,29%, КДРЛЖ $22,14 \pm 3,98$ мм, ФУ $35,78 \pm 4,3\%$, ФВ $67,84 \pm 5,36\%$, УО $10,89 \pm 2,96$ мл, МЖП $4,43 \pm 0,38$ мм, ЗСЛЖ $4,33 \pm 0,38$ мм. В 12 месяцев жизни ЧСС $130,96 \pm 23,68$ ударов в минуту, амплитуда зубца Р $1,46 \pm 0,48$ мм, длительность внутрижелудочковой проводимости (ширина зубца Р $0,06 \pm 0,01$ с, длительность интервала PQ $0,1 \pm 0,02$ с, длительность комплекса QRS $0,06 \pm 0,01$ с) и электрической систолы (интервал QT $0,26 \pm 0,02$ с), синусовый ритм у 91,84%, синусовые аритмии в пределах нормокардии у 30,43%, синусовые тахикардии / аритмии у 15,22%, миграция водителя ритма у 8,7%, неспецифические нарушения процесса реполяризации у 19,57%, СРРЖ у 19,57%, НБПНПГ у 28,57%, ППСМК у 11,63%, функционирование МПС у 34,88%, ЗСЛЖ $4,94 \pm 0,39$ мм, МЖП $4,89 \pm 0,32$ мм, ФУ $34,79 \pm 4,02\%$, ФВ $66,07 \pm 5,2\%$.

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы свидетельствовала о том, что новорожденных, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в сравнении с новорожденными, перенесшими асимметричный тип

легкой степени тяжести ЗВУР, на 2-3 сутки жизни отличали меньшие симпатические влияния на миокард, частота НБПНПГ в 1,84 раза (6,67%) и неспецифических нарушений процесса реполяризации в 1,51 раза (26,67%), менее выраженное утолщение МЖП ($3,63 \pm 0,48$ мм) и ЗСЛЖ ($3,34 \pm 0,7$ мм), меньшая частота снижения сократительной и изменений релаксационной функций миокарда (ФУ $33,07 \pm 4,06\%$, ФВ $66,87 \pm 6,17\%$); большая частота СРРЖ в 1,27 раза (13,33%), функционирования МПС в 1,23 раза (53,33%) и артериального протока в 2,35 раза (20%), ДМПП (6,67%), ДМЖП в мышечной части в 6,26 раза (26,67%). В 1 месяц жизни у этих детей большие симпатические влияния на миокард, перегрузка предсердий объемом (амплитуда зубца Р $1,48 \pm 0,85$ с), меньшая частота синусового ритма в 1,2 раза (78,57%), миграции водителя ритма в 3,71 раза (5,77%), большая частота СРРЖ в 3,71 раза (14,29%). В 3 месяца жизни у таких детей большие симпатические влияния на миокард, ЧСС ($152,33 \pm 12,48$ ударов в минуту), перегрузка предсердий объемом (амплитуда зубца Р $1,54 \pm 0,54$ мм), синусового ритма в 1,58 раза (у каждого ребенка), синусовых тахикардий / аритмий в 1,83 раза (8,33%), синусовых аритмий в пределах нормокардии в 1,15 раза (41,67%), СРРЖ в 1,47 раза (16,67%). В 6 месяцев жизни у них меньшие симпатические влияния на миокард, частота большая неспецифических нарушений процесса реполяризации в 1,18 раза (73,08%), СРРЖ в 2,2 раза (15,39%); меньшая НБПНПГ в 1,31 раза (23,08%), ППСМК в 1,66 раза (7,69%), функционирования МПС в 2,05 раза (15,39%); большее утолщения МЖП ($4,58 \pm 1,93$ мм), большая частота снижения сократительной и изменений релаксационной функций (ФУ $35,08 \pm 6,08\%$, ФВ $66,77 \pm 7,56\%$). В 12 месяцев жизни у таких детей большие симпатические влияния на миокард, перегрузка предсердий объемом (амплитуда зубца Р $1,58 \pm 0,58$ мм), частота большая синусового ритма в 1,11 раза (у каждого ребенка), синусовых тахикардий / аритмий в 1,56 раза (20%) и синусовых брадикардий / аритмий в 2,34 раза (30%), НБПНПГ в 1,56 раза (40%), СРРЖ в 1,11 раза (20%); большее утолщение МЖП ($5,25 \pm 0,32$ мм) и ЗСЛЖ ($5,3 \pm 0,6$ мм), уменьшение КДРЛЖ ($23,72 \pm 0,81$ мм), частота

высокая снижения сократительной и изменений релаксационной функций, чаще фиксировались изменения в виде уменьшения полостей сердца; меньше частота нарушений процесса реполяризации (40%, в 1,73 раза).

В нашем исследовании, как и в результатах других исследований [3, 32, 78, 79, 135, 136], частота нарушений сердечного ритма и проводимости, неспецифических нарушений процесса реполяризации была связана с ЗВУР. ДМПП, ДМЖП, открытый артериальный проток, дополнительные хорды / трабекулы выявлялись реже, что совпадает с данными литературы [123].

Особенности состояния здоровья у детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

В нашей работе впервые рассмотрены особенности функционального состояния вегетативной нервной системы и адаптационно-компенсаторных возможностей при разных способах рождения у доношенных новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР. В ходе проведения настоящего исследования установлено, что ЗРП легкой степени тяжести не являлась критерием выбора способа родоразрешения беременных. Роды чаще осложнялись изменением ЧСС (11,77%, в 3,24 раза) и выходом мекония в амниотическую жидкость (11,77%, в 3,24 раза), что свидетельствовало о перенесенной интранатальной гипоксии, а у новорожденных чаще диагностировалась церебральная ишемия I-II степени тяжести (88,24%, в 1,52 раза), расширение желудочков головного мозга до I степени (41,67%, в 1,58 раза), максимальная убыль массы тела на 1-2 сутки жизни (79,59%, в 1,3 раза), геморрагический синдром (11,77%, в 2,16 раза), физиологическая желтуха (94,12%, в 1,57 раза), ранняя неонатальная гипогликемия (40%, в 1,23 раза), изменения со стороны вегетативной нервной системы (47,06%, в 1,41 раза), большее истощение симпатического отдела (AM_0 $32,76 \pm 10,03$) и адаптационно-компенсаторных ресурсов (ИН $293,18 \pm 88,3$), а вот к месяцу жизни большее их напряжение (AM_0 $45,19 \pm 9,39$, ИН $636,33 \pm 143,2$), что сопровождалось ча-

стыми и выраженными клиническими проявлениями со стороны вегетативной нервной системы. Таким образом, адекватным являлось рождение детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, через естественные родовые пути женщины.

В нашем исследовании впервые представлена оценка особенностей функционирования сердечно-сосудистой системы с учетом нейровегетативной реактивности у новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни. Так, при легкой степени тяжести ЗВУР с сочетанием ГС и АСВР в сравнении с сочетанием ГС и ГСВР, у новорожденных определялись чаще максимальная симпатическая активность (AM_0 $42,89 \pm 10,06$), напряжение адаптационных резервов ($ИН$ $831,2 \pm 180,5$). При максимальной симпатической активности среднее значение ЧСС было минимально (143,04 ударов в минуту) (результат гипоксии). Чаще имели место нотопные нарушения сердечного ритма, миграция водителя ритма (26,92%, в 5,12 раза), синусовые тахикардии / аритмии (30,77%, в 1,46 раза), ППСМК (15%, в 2,55 раза), снижение сократительной функции.

При легкой степени тяжести ЗВУР с сочетанием ГС и ГСВР в сравнении с сочетанием ГС и АСВР у новорожденных более частые клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы (38,46%, в 1,25 раза) при минимальной симпатической активности (AM_{01} $32,26 \pm 7,55$), истощение адаптационно-компенсаторных резервов ($ИН_1$ $303,04 \pm 171,5$). При минимальной симпатической активности среднее значение ЧСС ($147,28 \pm 27,9$ ударов в минуту) максимально, длительность интервала QT сопоставима (результат гипоксии), чаще фиксировалась НБПНПГ (15,79%, в 4,1 раза), СРРЖ (15,79%, в 2,05 раза), изменение релаксационной функции.

В нашем исследовании впервые проведена оценка последствий легкой степени тяжести железодефицитной анемии беременных для новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР. Установлено, что у новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни частота меньше транзиторной анемии (6,67%); больше резко дисгармоничного ФР (20,51%), церебральной ишемии I-II степени тяжести (58,97%), изменений со стороны вегетативной нервной системы (у каждого третьего ребенка),

напряжения адаптационно-компенсаторных ресурсов (AM_0 $(40,03 \pm 15,64)$, ИН $(580,37 \pm 196,4)$), изменений в виде увеличения полостей сердца; сопоставимая ранней неонатальной гипогликемии (30,43%) и физиологической желтухи (64,1%), функционирования МПС (56,25%) и артериального протока (12,5%) связаны с осложнениями беременности, как железодефицитная анемия легкой степени тяжести, компенсированная медикаментозно к моменту родов, и легкой степенью тяжести ЗРП.

В 1 месяц жизни у этих новорожденных меньшие антропометрические параметры (масса тела $3671,4 \pm 479,3$ г, длина тела $52,46 \pm 1,99$ см, окружность головы $35,96 \pm 1,23$ см, окружность грудной клетки $33,74 \pm 1,93$ см), больше частота ФР в области «низких» величин (19,44%), нарушений гармоничности ФР (44,44%), изменений со стороны вегетативной нервной системы (у каждого второго ребенка), напряжения адаптационно-резервных ресурсов (AM_0 $46,88 \pm 12,03$, ИН $845,19 \pm 265,92$), напряжения и перенапряжения адаптации организма к условиям среды (44,12%) и срыва адаптации организма к условиям среды (14,71%), неспецифических нарушений процесса реполяризации (88,24%), увеличивавшихся в динамике.

В нашем исследовании впервые проведена оценка последствий ранней неонатальной гипогликемии для новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР. Установлено, разнонаправленное действие легкой степени тяжести ЗВУР и ранней неонатальной гипогликемии на симпатическую активность. Так, у новорожденных при легкой степени тяжести ЗВУР определялось истощение симпатической активности, а при ранней неонатальной гипогликемии повышение симпатической активности. При легкой степени тяжести ЗВУР выше частота изменений в виде уменьшения полостей сердца. В раннем неонатальном периоде жизни ранняя неонатальная гипогликемия сопровождалась изменениями со стороны вегетативной нервной системы и способствовала большей частоте неспецифических нарушений процесса реполяризации. У новорожденных, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, имевших раннюю неонатальную гипогликемию, в раннем неонатальном периоде жизни чаще фиксировали транзиторную полицитемию (64,29%), физиологическую желтуху

(85,71%), открытый артериальный проток (21,43%), реже транзиторную анемию (7,14%), а к концу неонатального периода большую частоту сочетания ГС и ГСВР (46,15%), напряжения адаптационно-компенсаторных ресурсов (ИН $917,88 \pm 161,21$), нарушений степени адаптации организма к условиям среды (76,92%).

В нашем исследовании впервые проведена оценка динамики изменений сердечно-сосудистой системы при разных полостях сердца (уменьшенных, увеличенных, нормальных). У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, во всех случаях изменялась физиологическая работа сердца, что сохранялось длительно.

При легкой степени тяжести ЗВУР у новорожденных, имевших нормальные полости сердца, в раннем неонатальном периоде жизни значимо чаще фиксировались нарушения нейровегетативной регуляции сердечной деятельности в виде меньшей симпатической активности, большая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации, а в 6 месяцев жизни напряжение симпатического звена, истощение адаптационно-компенсаторных ресурсов, большая частота нарушений функции проводимости и неспецифических нарушений процесса реполяризации.

При легкой степени тяжести ЗВУР у новорожденных, имевших уменьшенные полости сердца, в раннем неонатальном периоде жизни и в 6 месяцев жизни значимо чаще фиксировались изменения, аналогичные расстройствам нейровегетативной регуляции сердечной деятельности у детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевших нормальные полости сердца, однако они более выражены. В раннем неонатальном периоде жизни чаще регистрировалось изменение релаксационной функции. В 6 месяцев жизни меньше страдала функция проводимости, но кроме изменений релаксационной наблюдалось снижение сократительной функции.

При легкой степени тяжести ЗВУР у новорожденных, имевших увеличенные полости сердца, в раннем неонатальном периоде жизни фиксировались значимые нарушения нейровегетативной регуляции в виде избыточной симпатической активности, функции автоматизма и проводимости, снижение сократительной и изменение релак-

сационной функции. К 6 месяцам жизни наблюдали значимое истощение симпатической активности и адаптационных ресурсов, перегрузку предсердий объемом, большую частоту неспецифических нарушений процесса реполяризации, НБПНПГ, снижения сократительной и изменение релаксационной функций. Нами установлено, что подобные изменения у детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, связаны с длительностью и степенью тяжести внутриутробного страдания. Так, именно эти дети рождались от беременностей, с ранних сроков осложненных большей частотой угрожающего аборта (50%), преэклампсии (31,25%), сахарного диабета (31,25%), гидрамниона (18,75%), анемии (81,3%), и в результате родов, осложнявшихся нарушением родовой деятельности (18,75%), длительным безводным промежутком (18,75%), 50% детей рождались посредством кесарева сечения, а роды через естественные родовые пути чаще осложнялись выходом мекония в амниотическую жидкость (18,75%).

Особенности заболеваемости детей, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР

В ходе проведения настоящего исследования установлено, что у доношенных новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, на первом году жизни имела место следующая общая (34,78%), первичная (25,28%) заболеваемость. У детей при легкой степени тяжести ЗВУР наблюдалась следующая заболеваемость церебральной ишемией I-II степени тяжести (6,53%), рахитом (5,69%), атопическим дерматитом (2,78%), анемии (5%), респираторными инфекциями (8,75%). В 1 месяц жизни эти дети переносили ОРВИ (10,61%), анемию (1,52%), дерматит (6,06%); в 3 месяца жизни ОРВИ (22,81%), анемию (22,81%), атопический дерматит (10,53%); в 6 месяцев жизни ОРВИ (30,91%), анемию (14,55%), атопический дерматит (12,73%); в 9 месяцев жизни ОРВИ (21,15%), анемию (9,62%), атопический дерматит (1,92%); в 12 месяцев жизни ОРВИ (28,85%), атопический дерматит (3,85%). Пики заболеваемости ОРВИ приходились на 6 месяцев жизни и на 12 месяцев жизни, анемий на 3 месяца жизни, атопическим дерматитом на 6 месяцев жизни.

У детей, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, в отличие от детей, перенесших асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, на первом году жизни отмечена следующая общая заболеваемость (38,67%) (не отличалась); первичная заболеваемость (28,84%), заболеваемость респираторными инфекциями (9,33%), церебральной ишемией I-II степени тяжести (10%), рахитом (8,67%), анемиями (8,67%) была выше, а заболеваемость атопическим дерматитом (2%) ниже. Эти дети в 1 месяц жизни болели чаще ОРВИ (28,57%, в 4,94 раза), анемиями (7,14%, в 7,14 раза) и реже дерматитом (в 7,69 раза); в 3 месяца жизни чаще анемиями (58,33%, в 4,38 раза) и реже ОРВИ (16,67%, в 1,47 раза), атопическим дерматитом (9,33%, в 1,36 раза); в 6 месяцев жизни реже ОРВИ (15,38%, в 2,32 раза), атопическим дерматитом (7,69%, в 1,86 раза) и чаще анемиями (30,77%, в 3,23 раза); в 9 месяцев жизни реже ОРВИ (18,18%, в 1,21 раза), атопический дерматит (в 2,44 раза), частота развития анемий (9,09%) не отличалась; в 12 месяцев жизни чаще ОРВИ (36,36%, в 1,36 раза), атопическим дерматитом (9,09%, в 3,73 раза). У детей, рожденных с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, зарегистрирована большая частота развития анемии в 3 месяца жизни (13,33%), атопического дерматита в 6 месяцев жизни (14,29%), ОРВИ в 6 месяцев жизни (35,71%) и в 12 месяцев жизни (26,83%). У детей, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, пики заболеваемости приходились ОРВИ на 1 месяц жизни (28,57%) и на 12 месяцев жизни (36,36%), анемии на 3 месяца жизни (58,33%), атопического дерматита на 12 месяцев жизни (9,09%).

Данные полученные в результате проведенного нами исследования о частоте заболеваемости анемией, атопическим дерматитом, ОРВИ, рахитом совпадают с данными представленными в литературе [63, 77, 80, 192, 203].

Особенности диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий

С учетом значения для педиатрии проблемы ЗВУР в неонатальной адаптации и последующих этапах рождавшихся доношенными младенцев в первую очередь вра-

чами-неонатологами, а затем и врачами-педиатрами, детскими кардиологами и врачами-неврологами для уточнения характера функциональных изменений и индивидуализации абилитационных / реабилитационных мероприятий при составлении персонафицированной модели диспансерного наблюдения должны анализироваться анамнестические данные с учетом приведенных выше критериев, характеризовавших некоторые аспекты состояния здоровья особенно в установленные возрастные критические периоды роста и развития организма с переоценкой факторов риска и коррекцией персонафицированной модели диспансерного наблюдения.

Дети, рожденные в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, могут наблюдаться согласно Приказу Министерства Здравоохранения России от 10 августа 2017 г. № 514н “О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних” [159] в условиях учреждений первого уровня оказания медицинской помощи. Однако следует внести изменения в части наблюдения в грудном периоде жизни, так в раннем неонатальном периоде жизни младенцу необходимы КИГ, ЭКГ, ЭхоКГ с доплерографией и консультации детского кардиолога, врача-невролога. Врачами-неонатологами должны быть сформированы группы диспансерного наблюдения детей, имевших нарушение гармоничности ФР, ППЦНС, раннюю неонатальную гипогликемию, ГС, сочетание ГС и АСВР, сочетание ГС с ГСВР, нарушение степени адаптации организма к условиям среды (напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительную, срыв), изменения зубцов P, Q, R, S, T, U, отрезков (сегментов – PQ, R(S)T и интервалов – PQ, QRS, QT, TP, RR, QT₁, TT₁) на электрокардиограмме, функционирования клапанного аппарата и фетальных коммуникаций, МПП и МЖП, ФУ и ФВ, КДО и КСО ЛЖ, УО и МО, выявляемых при проведении эхокардиографии с доплерографией, рожденных посредством кесарева сечения, а также от матерей, перенесших железодефицитную анемию легкой степени тяжести во время беременности. В последующем в группы диспансерного наблюдения должны быть отнесены младенцы, имевшие изменения следующих параметров:

1. Гармоничности физического развития.

При оценке ФР у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, врачам-педиатрам следует учитывать динамику массы и длины тела, но в большей степени необходимо ориентироваться на гармоничность ФР.

Ухудшение гармоничности ФР, устойчивое сохранение или появление дисгармоничного, резко дисгармоничного ФР у младенцев являлось основанием для выделения групп диспансерного наблюдения и поводом для переоценки анамнестических данных с пересмотром составленного ранее и выработкой нового персонифицированного плана диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий.

2. Нервно-психическое развитие.

При легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев выявлялись неврологические особенности и нарушение НПР, а также высокая частота церебральной ишемии. При легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев с 3-х месячного возраста жизни возрастала степень тяжести и частота нарушений НПР. К концу первого года жизни 2,27% детей составляли диспансерную группу, 5% – группу высокого риска, 11,36% – группу риска, 54,55% – группу внимания. В основном нарушения НПР у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, отмечались по таким линиям развития, как «движение общее», «навыки», «социальное поведение», «активная речь», что должно учитываться при составлении персонифицированного алгоритма наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий.

3. Частоты ГС и сочетания ГС с АСВР или ГС с ГСВР.

Высокая частота ГС и особенности ВР наблюдались при легкой степени тяжести ЗВУР. Однако при оценке нейровегетативной регуляции у младенцев, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, врачам-педиатрам, детским кардиологам и врачам-неврологам следует учитывать динамику частоты ГС и изменений ВР.

Появление или сохранение ГС, ухудшение ВР, устойчивое сохранение или появление ГСВР, АСВР у младенцев являлось основанием для выделения групп диспан-

серного наблюдения и поводом для переоценки анамнестических данных с пересмотром составленного ранее и выработкой нового персонифицированного плана диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных технологий.

4. Функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Клинические осмотры и динамическое наблюдение за младенцами позволяли выявлять изменения в их состоянии здоровья, в том числе и функционировании сердечно-сосудистой системы. Не описывая подробности клинических проявлений, свидетельствовавших о состоянии сердечно-сосудистой системы, при проведении функциональных методов исследования стоит обращать внимание на следующее.

Так, при проведении ЭКГ исследования на состояние зубцов P, Q, R, S, T, U, отрезков (сегментов – PQ, R(S)T и интервалов – PQ, QRS, QT, TP, RR, QT₁, T₁T). При проведении ЭхоКГ исследования с доплерографией – фетальных коммуникаций (их размеры и сроки закрытия), клапанного аппарата, регургитации на клапанах, МПП и МЖП, а также на показатели: ФВ и ФУ ЛЖ, КДО, КСО, УО, МО, фракцию выброса.

Сопоставляя перечисленные параметры с возрастом, полом, особенностями ФР, нейровегетативной регуляции, состоянием здоровья и степенью адаптации организма к условиям среды у младенцев получали данные, характеризовавшие функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

В нашем исследовании практически каждый ребенок, перенесший легкую степень тяжести ЗВУР, имел изменения хотя бы одного из перечисленных выше параметров, что требовало динамического наблюдения. Однако функциональная кардиопатия имела место при рождении у 38 (61,29%) из 62 новорожденных, в 6 месяцев жизни у 35 (68,63%) из 51 ребенка (при этом диагноз сохранялся у 25 (71,43%) детей, выставлен у 10 (28,57%), снят у 5 (14,29%)), в 12 месяцев жизни у 32 (74,42%) из 43 детей (при этом диагноз сохранялся у 17 (53,13%) детей, выставлен у 11 (34,38%), снят у 6 (18,75%)). Диагноз функциональная кардиопатия в динамике года жизни сохранялся у 14 (33,33%) из 42 детей.

При легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев значимые изменения в функционировании сердечно-сосудистой системе фиксировались к 6-ти месяцам жизни. Даже легкая степень тяжести ЗВУР замедляла восстановление изменений к концу первого года жизни, то есть ограничивала адаптационно-компенсаторные резервы.

5. В состоянии здоровья.

У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, лечебно-профилактические мероприятия должны быть направлены на профилактику и терапию анемии, ОРВИ, атопического дерматита, коррекцию физического и нервно-психического развития. Необходимы профилактика и лечение рахита, младенческих колик, рациональное вскармливание.

У детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести ЗВУР, на основании выделенных критериев, характеризовавших некоторые аспекты состояния здоровья, определены критические возрастные периоды роста и развития организма: ранний неонатальный период жизни (со стороны роста и развития высокая частота нарушений гармоничности ФР в 1,36 раза, гипотрофий различной степени тяжести в 4,65 раза; со стороны вегетативной нервной системы высокая частота сочетания ГС и ГСВР в 1,3 раза, сопоставимая частота сочетания ГС и АСВР (у каждого третьего ребенка), высокая частота истощения адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $448,5 \pm 280,8$); со стороны сердечно-сосудистой системы высокая частота ускорения предсердножелудочкового проведения (интервал PQ $0,088 \pm 0,01$ с), сопоставимая частота изменения функции автоматизма (у каждого второго ребенка), высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (40,28%), ППСМК в 4,65 раза, утолщения МЖП, снижения сократительной и изменения релаксационной функции; со стороны центральной нервной системы высокая частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,36 раза, кист сосудистых сплетений в 1,28 раза; со стороны мочеполовой системы высокая частота пиелозктозий в 2,87 раза, крипторхизма в 1,44 раза; высокая частота переходных физиологических состояний (транзиторной полиците-

мии в 1,22 раза, транзиторной гипербилирубинемии, сопровождавшейся физиологической желтухой в 1,2 раза, ранней неонатальной гипогликемии в 1,13 раза, токсической эритемы в 1,72 раза); 1 месяц жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $3717,6 \pm 465,1$ г, длина тела $52,75 \pm 1,89$ см, окружность головы $36,03 \pm 1,2$ см, окружность грудной клетки $33,97 \pm 1,82$ см), высокая и сопоставимая частота нарушений гармоничности ФР (у каждого второго ребенка), особенно дисгармоничного ФР в 1,31 раза, высокая частота гипотрофий разной степени тяжести в 14,4 раза (особенно II степени тяжести в 15,72 раза); со стороны вегетативной нервной системы высокая частота клинических проявлений, более выраженный рост в динамике, но меньшая симпатическая активность ($AM_0 44,63 \pm 9,96$), высокая частота сочетания ГС и ГСВР в 1,29 раза, напряжения адаптационных возможностей (ИН $650,9 \pm 231,6$); со стороны сердечно-сосудистой системы большая ЧСС ($165,4 \pm 15,46$ ударов в минуту), высокая частота ускорение предсердножелудочковой проводимости (интервал PQ $0,089 \pm 0,015$ с), высокая и сопоставимая частота синусовых тахикардий / тахиаритмий (у каждого третьего ребенка), неспецифических нарушений процесса реполяризации (78,79%); повышена заболеваемость ОРВИ в 1,38 раза); 3 месяца жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $5502,19 \pm 658,26$ г, длина тела $59,7 \pm 1,85$ см, окружность головы $39,21 \pm 1,24$ см, окружность грудной клетки $38,51 \pm 1,96$ см), зафиксирована меньшая прибавка массы тела, имела место высокая частота нарушений гармоничности ФР (43,1%) и гипотрофий разной степени тяжести в 10,42 раза, отставание в НПР I степени тяжести фиксировалось в 1,22 раза чаще; со стороны вегетативной нервной системы менее выраженное снижение симпатической активности ($AM_0 42,51 \pm 9,25$), высокая и практически сопоставимая частота сочетания ГС и АСВР (17,54%); со стороны особенностей степени адаптации организма к условиям среды выявлялись чаще напряжение и перенапряжение адаптации в 1,13 раза, неудовлетворительная адаптация в 1,16 раза, срыв адаптации в 1,07 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы высокая и сопоставимая частота изменения функции автоматизма (62,71%), высокая

частота СРРЖ в 1,52 раза, высокая и практически сопоставимая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (67,86%); высокая частота ОРВИ в 1,16 раза, анемий в 1,39 раза, атопического дерматитом в 3,21 раза), 6 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $7125,32 \pm 748,27$ г, длина тела $66,01 \pm 2,3$ см, окружность головы $42,21 \pm 1,37$ см, окружность грудной клетки $41,65 \pm 1,98$ см), отмечалась меньшая прибавка массы тела, высокая частота нарушения гармоничности ФР в 1,24 раза и гипотрофии в 2,98 раза, высокая и сопоставимая частота отставания НПР I степени тяжести (60,78%), изменения в основном по линиям «движение общее», «активная речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы высокая симпатическая активность ($AM_0 38,95 \pm 11,82$) и напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $443,7 \pm 159,7$), частота сочетания ГС и АСВР в 1,77 раза, высокая и сопоставимая частота сочетания ГС и ГСВР (у каждого второго ребенка); со стороны особенностей степени адаптации организма к условиям среды при частоте удовлетворительной адаптации большей в 1,06 раза регистрировалась неудовлетворительная адаптация в 1,57 раза чаще; со стороны сердечно-сосудистой системы высокая частота изменения функции автоматизма (75,59%), НБПНПГ в 1,49 раза, СРРЖ в 1,55 раза, неспецифических нарушений процесса реполяризации (67,86%), ППСМК в 2,06 раза, функционирующего МПС в 1,51 раза, утолщения МЖП и ЗСЛЖ, снижения сократительной функции; высокая и сопоставимая, увеличивавшаяся в динамике частота ОРВИ (болел каждый третий ребенок), практически сопоставимая частота анемий (14,55%) и атопического дерматита (12,73%); 12 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньшие антропометрические данные (масса тела $8985,66 \pm 795,1$ г, длина тела $74,16 \pm 2,77$ см, окружность головы $42,25 \pm 1,25$ см, окружность грудной клетки $45,89 \pm 2,08$ см), зафиксирована меньшая прибавка массы тела, высокая частота нарушения гармоничности ФР в 1,23 раза, особенно дисгармоничного ФР в 1,22 раза, увеличение частоты в 1,36 раза и степени тяжести гипотрофии, частоты и степени тяжести задержки НПР I степени тяжести в 1,13 раза, II степени тяжести в 1,33 раза, в основном изменения

наблюдались по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «понимаемая речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы снижение симпатической активности было меньше (AM_0 $34,85 \pm 11,3$), высокая частота сочетания ГС и АСВР в 1,34 раза, ГС и ГСВР (36,54%); со стороны особенностей степени адаптации организма к условиям среды фиксировались неудовлетворительная адаптация и срыв адаптации в 1,32 и 1,39 раза чаще; со стороны сердечно-сосудистой системы высокая и сопоставимая частота синусовых аритмий в пределах нормокардии (у каждого третьего ребенка), НБПНПГ (28,57%), неспецифических нарушений процесса реполяризации (63,27%), высокая частота СРРЖ в 2,23 раза, ППСМК в 4,42 раза, регистрировалось утолщения МЖП и ЗСЛЖ, снижения сократительной функции; высокая частота ОРВИ в 1,39 раза).

Критическими возрастными периодами роста и развития организма при симметричном типе легкой степени тяжести ЗВУР в сравнении с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР у младенцев, рожденных в срок, оказывались ранний неонатальный период жизни (со стороны роста и развития большая частота долихоморфии в 1,42 раза, гипотрофии разной степени тяжести в 1,16 раз (особенно II степени тяжести в 1,83 раза); со стороны вегетативной нервной системы большая частота клинических проявлений в 1,22 раза, меньшая симпатическая активность (AM_0 $38,67 \pm 12,71$) и истощение адаптационных возможностей (ИН $458,88 \pm 199,47$), сопоставимая частота нарушения степени адаптации организма к условиям среды (73,33%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (40%), срыва адаптации (20%); со стороны сердечно-сосудистой системы большая частота функционирования МПС в 1,23 раза и артериального протока в 2,35 раза, ДМЖП в мышечной части в 6,26 раза; со стороны центральной нервной системы большая частота церебральной ишемии I-II степени тяжести в 1,78 раза в клинической картине которой преобладало угнетение ЦНС в 1,31 раза, расширение желудочков головного мозга до I степени выявлялось в 1,92 раза чаще, внутрижелудочковые кровоизлияния диагностировались чаще (у каждого четвертого ребенка), кефалогематомы определялись в 1,9 раза чаще; со

стороны мочеполовой системы большая частота крипторхизма в 7,62 раза, гидроцеле в 3,51 раза; из переходных физиологических состояний транзиторная потеря первоначальной массы тела на 1-2 сутки жизни развивалась в 1,54 раза чаще); 1 месяц жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела (3528 ± 546 г) и окружность грудной клетки ($32,89 \pm 2,11$ см), больше частота нарушения гармоничности ФР в 1,18 раза и гипотрофий разной степени тяжести в 1,53 раза (особенно II степени тяжести в 2,27 раза); со стороны вегетативной нервной системы выше симпатическая активность (AM_0 $47,71 \pm 8,16$) и больше напряжение истощенных адаптационных возможностей (ИН $675,34 \pm 125,29$), высокая частота сочетания ГС с АСВР в 1,4 раза, сопоставимая частота нарушений степени адаптации организма к условиям среды (64,29%) с преобладанием напряжения и перенапряжения адаптации (28,57%); со стороны сердечно-сосудистой системы больше перегрузка предсердий объемом, выше частота нотопных нарушений сердечного ритма в 1,2 раза, СРРЖ в 3,71 раза, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (71,43%); большая частота ОРВИ в 4,94 раза, анемий в 7,14 раза); 3 месяца жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела ($5302,17 \pm 536,59$ г) и длина тела ($58,82 \pm 1,89$ см), высокая частота резко дисгармоничного ФР в 2,56 раза, гипотрофий разной степени тяжести в 2,2 раза; со стороны вегетативной нервной системы большая симпатическая активность (AM_0 $44,75 \pm 9,43$), напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $516,21 \pm 118,81$), высокая частота сочетания ГС и АСВР (16,67%), большая частота сочетания ГС и ГСВР в 1,67 раза и нарушений степени адаптации организма к условиям среды в 1,53 раза с преобладанием срыва адаптации в 1,5 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы больше ЧСС ($152,33 \pm 12,48$ ударов в минуту), перегрузка предсердий объемом, больше частота СРРЖ в 1,47 раза, высокая частота неспецифических нарушений процесса реполяризации (66,67%); больше частота анемий в 4,38 раза); 6 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела ($7026,92 \pm 609,69$ г) и длина тела ($65,27 \pm 2,3$ см), большая частота дисгармоничного ФР в 1,65 раза, высокая частота гипотрофий разной степени тяжести (30,78%), увеличение частоты и степени

тяжести задержки НПР по линиям «движение общие», «активная речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы меньшая симпатическая активность (AM_0 $37,69 \pm 13,55$), сопоставимое напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $438,14 \pm 194,98$), высокая частота сочетания ГС и АСВР в 1,65 раза, сопоставимая нарушений степени адаптации организма к условиям среды (53,85%) с преобладанием неудовлетворительной адаптации в 2,1 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы частота большая неспецифических нарушений процесса реполяризации в 1,18 раза, СРРЖ в 2,2 раза, большее утолщение МЖП, большая частота снижения сократительной и изменения релаксационной функции; большая частота анемией в 3,23 раза); 12 месяцев жизни (со стороны роста и развития меньше масса тела ($8895 \pm 704,9$ г) и длина тела ($73,05 \pm 2,66$ см), высокая частота дисгармоничного ФР в 1,2 раза, увеличение частоты и степени тяжести гипотрофии (у каждого ребенка), частоты и степени тяжести задержки НПР по линиям «движение общее», «движение руки и действие с предметом», «активная речь», «понимаемая речь», «навыки», «социальное поведение»; со стороны вегетативной нервной системы больше симпатическая активность (AM_0 $40,45 \pm 16,74$) и напряжение адаптационно-компенсаторных возможностей (ИН $599,8 \pm 157,46$), выше частота сочетания ГС и АСВР в 1,86 раза и нарушений степени адаптации организма к условиям среды в 1,24 раза с преобладанием неудовлетворительной адаптации в 1,66 раза; со стороны сердечно-сосудистой системы больше перегрузка предсердий объемом, частота синусовых брадикардий / аритмий в 2,34 раза, синусовых тахикардий / аритмий в 1,56 раза, СРРЖ в 1,11 раза, НБПНПГ в 1,56 раза, большее утолщение МЖП и ЗСЛЖ; повышение заболеваемости ОРВИ в 1,36 раза, атопическим дерматитом в 3,73 раза).

У детей наличие симметричного типа легкой степени тяжести ЗВУР в отличие от асимметричного типа связано с манифестацией изменений со стороны вегетативной нервной системы начиная со второго полугодия жизни, достигая максимальных значений к концу первого года жизни, что подтверждено клиническими проявлениями

и результатами дополнительных методов исследования. В то же время дети, перенесшие асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, заслуживали особого внимания в неонатальном периоде жизни и в 12 месяцев жизни.

Стоит отметить, что к 6-ти месяцам жизни утолщение МЖП в динамике было значимо у детей, перенесших асимметричный тип ЗВУР, и у детей, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР. У детей, перенесших симметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР, утолщение МЖП было практически сопоставимо и больше ($p < 0,05$), чем у детей, перенесших асимметричный тип легкой степени тяжести ЗВУР. У детей, перенесших легкую степень тяжести ЗВУР, особенно симметричный тип ЗВУР, к концу первого года жизни наблюдали значимые утолщения МЖП и ЗСЛЖ. Утолщение ЗСЛЖ было значимо.

В нашем исследовании выявлено значение разных типов легкой степени тяжести ЗВУР для состояния здоровья у младенцев, что требует внимания врачей-неонатологов, врачей-педиатров, детских кардиологов, врачей-неврологов, а в последующем, возможно, детских психологов и должно способствовать проведению комплексного обследования для составления персонифицированного алгоритма диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий, в первую очередь немедикаментозных или щадящих медикаментозных.

Правильное питание, соблюдение режима, закаливание и немедикаментозная терапия в педиатрии в приоритете. Из немедикаментозных мероприятий необходимо проведение фитованночек, а из медикаментозных – метаболической терапии. Начало терапии, вид ее, необходимость повторных курсов определяются индивидуально с учетом данных инструментальных методов исследования.

6. Особенности степени адаптации организма к условиям среды.

Определение резерва адаптации организма к условиям среды у младенцев позволяет индивидуализировать диспансерное наблюдение и определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи. В нашем исследовании впервые представ-

лена оценка особенностей степени адаптации организма к условиям среды у младенцев, рожденных с разными типами легкой степени тяжести ЗВУР. Так, при наличии удовлетворительной адаптации младенцы должны находиться на обычном режиме дня с соблюдением рационального питания и закаливания, медицинская помощь им должна оказываться в учреждениях первого уровня. В подобных мероприятиях нуждались при рождении 27,78%, в 1 месяц жизни 33,33%, в 3 месяца жизни 29,82%, в 6 месяцев жизни 49,09%, в 12 месяцев жизни 46,15% детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР. Среди детей, рожденных с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении 28,07%, в 1 месяц жизни 32,69%, в 3 месяца жизни 31,11%, в 6 месяцев жизни 51,16%, в 12 месяцев жизни 48,78%. Среди детей, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении 26,67%, в 1 месяц жизни 35,71%, в 3 месяца жизни 25%, в 6 месяцев жизни 46,15%, в 12 месяцев жизни 36,36%. В случае ухудшения в состоянии здоровья им необходимо определение степени адаптации организма к условиям среды с последующим определением учреждения для оказания медицинской помощи.

При выявлении нарушений степени адаптации организма к условиям среды среди младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, необходимо выделение групп диспансерного наблюдения, проведение дополнительных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, определение уровня учреждения для оказания медицинской помощи. Их объем, сроки, необходимость должны определить высококвалифицированные врачи-неонатологи и врачи-педиатры на основании анализа и оценки всей совокупности анамнестических данных в критические периоды роста и развития организма: при рождении, в 1, 3, 6, 9, 12 месяцев жизни с учетом особенностей степени адаптации к условиям среды, что позволяет правильно обосновать стратегию высокого риска (персонифицированный подход) в системе диспансерного наблюдения младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР, определить маршрутизацию и уровень учреждения для оказания медицинской помощи, а следовательно сохранит и укрепит их состояние здоровья, а также улучшит качество жизни.

Дети, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие напряжение и перенапряжение адаптации, могут находиться на обычном режиме дня, рациональном вскармливании, им необходимо закаливание, немедикаментозная терапия, определение степени адаптации организма к условиям среды в динамике, что осуществимо в учреждениях первого уровня оказания медицинской помощи. В нашем исследовании в подобных мероприятиях нуждались при рождении 26,39%, в 1 месяц жизни 34,85%, в 3 месяца жизни 35,09%, в 6 месяцев жизни 39,09%, в 12 месяцев жизни 19,23% детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР. Среди детей, рожденных с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении 22,81%, в 1 месяц жизни 36,54%, в 3 месяца жизни 33,33%, в 6 месяцев жизни 30,23%, в 12 месяцев жизни 19,51%. Среди детей, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении 40%, в 1 месяц жизни 28,57%, в 3 месяца жизни 41,67%, в 6 месяцев жизни 23,04%, в 12 месяцев жизни 18,18%.

Детям, рожденным с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшим неудовлетворительную адаптацию, срыв адаптации необходима медикаментозная коррекция в условиях учреждений второго и третьего уровня оказания медицинской помощи соответственно. В нашем исследовании в подобных мероприятиях нуждались при рождении 45,83%, в 1 месяц жизни 31,62%, в 3 месяца жизни 35,09%, в 6 месяцев жизни 21,82%, в 12 месяцев жизни 34,62% детей, рожденных с легкой степенью тяжести ЗВУР. Среди детей, рожденных с асимметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении 49,13%, в 1 месяц жизни 30,77%, в 3 месяца жизни 35,55%, в 6 месяцев жизни 18,61%, в 12 месяцев жизни 31,71%. Среди детей, рожденных с симметричным типом легкой степени тяжести ЗВУР, при рождении 33,33%, в 1 месяц жизни 35,72%, в 3 месяца жизни 33,33%, в 6 месяцев жизни 30,76%, в 12 месяцев жизни 27,27%.

Новорожденные, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие неудовлетворительную адаптацию в 1 месяц жизни к 3 месяцам жизни имели чаще неудовлетворительную адаптацию и срыв адаптации в 1,52 и 14,29 раза соответственно. Дети, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие удовлетворительную

адаптацию и неудовлетворительную адаптацию в 3 месяца жизни к 6 месяцам жизни имели чаще напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительную адаптацию в 2,37 и 4,62 раза соответственно. Дети, рожденные с легкой степенью тяжести ЗВУР, имевшие удовлетворительную адаптацию и срыв адаптации в 6 месяцев жизни к 12 месяцам жизни имели чаще напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительную адаптацию в 2,5 и 20 раза соответственно.

Определение степени адаптации организма к условиям среды позволяет выделить группы диспансерного наблюдения с этапа перинатального центра, а также на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи, определить маршрутизацию и уровень учреждения для оказания медицинской помощи, а также провести своевременные профилактику и диагностирование, терапию последствий церебральной ишемии, анемии, острых респираторных вирусных инфекций, атопического дерматита, изменения степени адаптации организма к условиям среды. Начало лечебно-профилактических мероприятий, их вид, необходимость повторных курсов определяются персонифицировано.

Стратегия высокого риска (персонифицированный подход) с учетом анализа и оценки всей совокупности анамнестических данных в критические возрастные периоды роста и развития организма высококвалифицированными врачами-педиатрами с привлечением узких специалистов (детского кардиолога и врача-невролога) позволяют правильно составлять, корректировать индивидуальный план диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий последствий ЗВУР, определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи, что сохраняет и укрепляет состояние здоровья у младенцев.

ВЫВОДЫ

1. Доказано, что у новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития через естественные родовые пути, в сравнении с новорожденными, рожденными в срок без таковой посредством кесарева сечения, значимо меньше частота (в 1,4 раза), выраженность клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы, лучше адаптационно-компенсаторные возможностями организма (гиперсимпатикотония и асимпатикотоническая нейровегетативная реактивность выявлялись в 1,79 раза реже).
2. Установлено, что у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в сравнении с детьми, рожденными в срок без таковой, на первом году жизни определялись значимо меньшие антропометрические показатели, большая частота (в 2,7 раза) и степень тяжести гипотрофии, а начиная с трех месяцев жизни увеличивалась частота и степень тяжести задержки нервно-психического развития. При симметричном типе легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития в отличие от асимметричного типа у детей, рожденных в срок, на первом году жизни значимые изменения (меньше антропометрические параметры, больше частота и степень тяжести гипотрофии, а начиная с шести месяцев жизни увеличивалась частота и степень тяжести задержки нервно-психического развития), эти различия фиксировались у каждого ребенка.
3. Показано, что дети, рожденные в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в сравнении с детьми, рожденными в срок без таковой, на первом году жизни имели значимую частоту (в 1,5 раза чаще), степень выраженности и продолжительность регистрации клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы. Значимая частота гиперсимпатикотонии и гиперсимпатикотонической нейровегетативной реактивности определялась чаще на 2-3 сутки жизни в 1,3 раза и в 1 месяц жизни в 1,29 раза, а гиперсимпатикотонии и асимпатикотонической нейровегетативной реактивности выявлялась чаще в 6 месяцев жизни в 1,77 раза и в 12 месяцев жизни в 1,34 раза. При симметричном типе легкой степени тяжести

задержки внутриутробного роста и развития в отличие от асимметричного типа у детей, рожденных в срок, на первом году жизни определялись более выраженные изменения. Значимая частота гиперсимпатикотонии и гиперсимпатикотонической нейровегетативной реактивности определялась в 3 месяца жизни в 1,67 раза чаще, а гиперсимпатикотонии и асимпатикотонической нейровегетативной реактивности зафиксирована чаще в 1 месяц жизни в 1,4 раза, в 6 месяцев жизни в 1,65 раза, в 12 месяцев жизни в 1,86 раза.

4. Установлено, что при легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, гиперсимпатикотонии и асимпатикотонической нейровегетативной реактивности у новорожденных, рожденных в срок, значимо чаще выявлялись прогиб передней створки митрального клапана, снижение сократительной и изменение релаксационной функции. При легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, гиперсимпатикотонии и гиперсимпатикотонической нейровегетативной реактивности у новорожденных, рожденных в срок, значимо чаще фиксировались утолщение межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка, изменение релаксационной функции. Легкая степень тяжести задержки внутриутробного роста и развития у них в первые шесть месяцев жизни значимо осложняет течение изменений в виде уменьшения / увеличения полостей сердца, при нормальных полостях сердца наблюдаются значимые изменения со стороны нейровегетативной регуляции сердечной деятельности. У детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в сравнении с детьми, не перенесшими таковой, на первом году жизни регистрировалась значимая частота изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, особенно в 6 месяцев жизни, в виде изменений в миокарде в 1,4 раза чаще, прогиба передней створки митрального клапана в 4,7 раза чаще. При симметричном типе легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития в отличие от асимметричного типа у детей, рожденных в срок, на первом году жизни выше частота, степень тяжести, продолжительность регистрации нарушений со

стороны сердечно-сосудистой системы, что значимо в 6 месяцев жизни и в 12 месяцев жизни.

5. Установлено, что железодефицитная анемия легкой степени тяжести у беременных компенсированная медикаментозно к моменту родов, легкая степень тяжести задержки роста и развития плода способствуют худшей адаптации организма к условиям среды после рождения (антропометрические показатели) как переходных физиологических состояний, так и изменений со стороны вегетативной нервной (напряжение истощенного симпатического отдела, адаптационно-компенсаторных возможностей) и сердечно-сосудистой (частота сердечных сокращений меньше, номотопные нарушения сердечного ритма встречались в 7,7 раза чаще, неполная блокада правой ножки пучка Гиса в 1,69 раза чаще) систем у новорожденных, рожденных в срок, к концу неонатального периода жизни наблюдалось улучшение. Легкая степень тяжести задержки внутриутробного роста и развития, ранняя неонатальная гипогликемия способствуют большей частоте переходных физиологических состояний (транзиторной гипербилирубинемии, сопровождавшейся физиологической желтухой в 1,6 раза, транзиторного кровообращения в 2,5 раза), значимой частоте изменений со стороны вегетативной нервной (напряжение симпатического отдела и адаптационно-компенсаторных возможностей организма, асимпатикотоническая нейровегетативная реактивность выявлялась в 1,33 раза чаще) и сердечно-сосудистой (частота сердечных сокращений меньше, неполная блокада правой ножки пучка Гиса регистрировалась в 2 раза чаще, утолщение межжелудочковой перегородки больше) систем у новорожденных, рожденных в срок, к концу неонатального периода жизни фиксировалось ухудшение.

6. Доказано, что новорожденные, рожденные в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в сравнении с новорожденными, рожденными в срок без таковой, имели особенности течения переходных физиологических состояний в 2 раза чаще. Частота изменений со стороны центральной нервной системы в 1,36 раза, сердечно-сосудистой системы в 1,52 раза, заболеваемость рахитом

в 1,2 раза у них значимо выше. При симметричном типе легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития в отличие от асимметричного типа у детей, рожденных в срок, на первом году жизни значимо выше заболеваемость респираторными инфекциями в 1,1 раза, рахитом в 1,76 раза, анемией в 2,15 раза, частота крипторхизма в 7,62 раза, степень тяжести и длительность течения изменений со стороны центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, фиксировались у каждого ребенка.

7. Показано, что дети, рожденные в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, в сравнении с детьми, рожденными в срок без таковой, в неонатальном периоде жизни, как на 2-3 сутки жизни, так в 1 месяц жизни, имели удовлетворительную адаптацию организма к условиям среды в 1,47 раза и в 1,35 раза значимо чаще. В 3 месяца жизни выявлялись значимо чаще напряжение и перенапряжение адаптации организма к условиям среды в 1,13 раза, неудовлетворительная адаптация организма к условиям среды в 1,16 раза, срыв адаптации организма к условиям среды в 1,07 раза. В 6 месяцев жизни при частоте удовлетворительной адаптации организма к условиям среды большей в 1,06 раза регистрировалась неудовлетворительная адаптация организма к условиям среды в 1,57 раза чаще. В 12 месяцев жизни значимо чаще фиксировались неудовлетворительная адаптация организма к условиям среды в 1,32 раза и срыв адаптации организма к условиям среды в 1,39 раза. При симметричном типе легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития в отличие от асимметричного типа у детей, рожденных в срок, регистрировались значимо чаще напряжение и перенапряжение адаптации организма к условиям среды на 2-3 сутки жизни в 1,75 раза и в 3 месяца жизни в 1,25 раза; неудовлетворительная адаптация организма к условиям среды в 6 месяцев жизни в 2,09 раза; срыв адаптации организма к условиям среды на 2-3 сутки жизни в 2,95 раза, в 1 месяц жизни в 1,49 раза, в 3 месяца жизни в 1,5 раза, в 6 месяцев жизни в 1,1 раза; неудовлетворительная адаптация организма к условиям среды в 12 месяцев жизни в 1,66 раза.

8. Определены объем и сроки консультативно-диагностических мероприятий, сформированы группы диспансерного наблюдения, выделены критерии изменения состояния здоровья (особенности анамнеза и течения постнатальной адаптации, сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям, динамики развития и его гармоничности, функционирования вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, степени адаптации организма к условиям среды), позволившие установить критические возрастные периоды роста и развития организма у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни (ранний неонатальный период жизни, 1 месяц жизни, 3 месяца жизни, 6 месяцев жизни, 12 месяцев жизни), обосновать стратегию высокого риска (персонализированный подход). Определение резерва адаптации организма к условиям среды у этих детей позволяет индивидуализировать диспансерное наблюдение, определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи и дифференцировать корректирующие мероприятия, способствующие повышению адаптивности организма.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Всем детям, рожденным в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни показано проведение комплексного обследования: оценка анамнеза, течения ранней неонатальной адаптации организма, нозологических форм, степени резистентности организма, заболеваемости, физического и нервно-психического развития, функционирования вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, степени адаптации организма к условиям среды и составление персонифицированного алгоритма консультативно-диагностических и абилитационных / реабилитационных мероприятий.
2. Усовершенствована и научно обоснована, внедрена в практическое здравоохранение система диспансерного наблюдения (включение в программу консультаций детского кардиолога и врача-невролога, оценки степени адаптации организма к условиям среды с этапа перинатального центра с составлением персонифицированного алгоритма консультативно-диагностических и лечебно-профилактических мероприятий с последующей коррекцией на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи) способствует улучшению состояния здоровья и качества жизни у детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни.
3. Врачи-неонатологи в группы диспансерного наблюдения с рождения должны выделить новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, имевших нарушение гармоничности физического развития, церебральную ишемию, раннюю неонатальную гипогликемию, гиперсимпатикотонию, гиперсимпатикотонию и асимпатикотоническую или гиперсимпатикотоническую нейровегетативную реактивность, нарушение степени адаптации организма к условиям среды (напряжение и перенапряжение адаптации, неудовлетворительная адаптация, срыв адаптации), изменения зубцов P, Q, R, S, T, U, отрезков (сегментов – PQ, R(S)T и интервалов – PQ, QRS, QT, TP, RR, QT₁, T₁T) на электрокардио-

грамме, функционирования клапанного аппарата и фетальных коммуникаций, межпредсердной и межжелудочковой перегородок, функционального укорочения и фракции выброса, конечного диастолического и систолического объема левого желудочка, ударного и минутного объемов, выявляемых при проведении эхокардиографии с доплерографией, рожденные посредством кесарева сечения, а также от женщин, перенесших железодефицитную анемию легкой степени тяжести во время беременности.

Контингент новорожденных, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, имевших гиперсимпатикотонию и асимпатикотоническую нейровегетативную реактивность, а также гиперсимпатикотонию и гиперсимпатикотоническую нейровегетативную реактивность, на первом году жизни требует особого внимания детских кардиологов, врачей-неврологов.

4. Снижение резистентности организма; ухудшение гармоничности, устойчивое сохранение или появление дисгармоничного, резко дисгармоничного физического развития; нарушение нервно-психического развития начиная с 3-х месячного возраста жизни (следует акцентировать внимание на линии развития «движение общее», «движения руки и действие с предметом», «навыки», «социальное поведение», «активная» и «понимаемая» речь»); сохранение или появление гиперсимпатикотонии, ухудшение нейровегетативной реактивности, сохранение или появление гиперсимпатикотонической / асимпатикотонической нейровегетативной реактивности; сохранение или появление нарушений / ухудшение степени адаптации организма к условиям среды; сохранение или появление изменений зубцов P, Q, R, S, T, U, отрезков (сегментов – PQ, R(S)T и интервалов – PQ, QRS, QT, TP, RR, QT₁, T₁T) на электрокардиограмме, состояния фетальных коммуникаций, клапанного аппарата, межпредсердной и межжелудочковой перегородок, функционального укорочения и фракции выброса, конечного диастолического и систолического объема левого желудочка, ударного и минутного объемов при эхокардиографии с доплерографией; заболевание острыми респираторными вирусными инфекциями, анемией, атопическим дерматитом, рахитом в после-

дующие этапы первого года жизни детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития (в 1 месяц жизни, в 3 месяца жизни, в 6 месяцев жизни, в 12 месяцев жизни) позволяет сформировать врачам-педиатрам группы диспансерного наблюдения.

Перечисленные критерии обосновывали стратегию высокого риска (персонифицированный подход) и являлись основанием для переоценки анамнестических данных с пересмотром составленного ранее и выработкой нового персонифицированного алгоритма диспансерного наблюдения и абилитационных / реабилитационных мероприятий на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи детям, рожденным в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития.

5. Выявленный полиморфизм изменения степени адаптации организма к условиям среды у детей, рожденных в срок с разными типами легкой степени тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни обосновывает необходимость стратегии высокого риска (персонифицированного подхода) в системе диспансерного наблюдения и проведения индивидуально-дифференцированных абилитационных / реабилитационных мероприятий, позволяет определить уровень учреждения для оказания медицинской помощи.

6. С целью профилактики и коррекции изменений со стороны вегетативной нервной системы, улучшения адаптационно-компенсаторных возможностей организма детям, рожденным в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни рекомендуется немедикаментозная и медикаментозная терапия. Начало терапии, вид ее, необходимость повторных курсов определяются индивидуально с учетом данных катамнестического наблюдения и клинико-инструментальных методов исследования.

7. У детей, рожденных в срок с легкой степенью тяжести задержки внутриутробного роста и развития, на первом году жизни должны быть своевременно проведены профилактические мероприятия и диагностирование, а также терапия анемии, острых

респираторных вирусных инфекций, атопического дерматита, нарушений степени адаптации организма к условиям среды. Необходимы своевременные дифференциально-диагностические, профилактические мероприятия и лечение младенческих колик, рахита, рациональное вскармливание, закаливание, массаж. Начало консультативно-диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, их вид, необходимость повторных курсов определяются персонифицировано.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- AM₀ – амплитуда моды
 AC=ACBP – асимпатикотоническая вегетативная реактивность
 AcЗВУР – асимметричный тип задержки внутриутробного роста и развития
 ВНС – вегетативная нервная система
 ВР – вегетативная реактивность
 ГС – гиперсимпатикотония
 ГСВР – гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность
 ДДЛЖ – диаметр диастолический левого желудочка
 ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки
 ДМПП – дефект межпредсердной перегородки
 ДОЛЖ – диастолический объем левого желудочка
 ДСЛЖ – диаметр систолический левого желудочка
 ЗВУР – задержка внутриутробного роста и развития
 ЗРП – задержка роста и развития плода
 ЗСЛЖ – задняя стенка левого желудочка
 ИВТ – исходный вегетативный тонус
 ИН – индекс напряжения
 ИН₁ – индекс напряжения исходно
 ИН₂ – индекс напряжения в ответ на тилт-тест
 КДО – конечный диастолический объем
 КДР – конечный диастолический размер
 КИГ – кардиоинтервалография
 КСО – конечный систолический объем
 КСР – конечный систолический размер
 ЛА – легочная артерия
 ЛЖ – левый желудочек
 M₀ – мода
 МЖП – межжелудочковая перегородка
 МК – митральный клапан
 МКБ – Международная классификация болезней
 МОК=МО – минутный объем кровообращения
 МПП – межпредсердная перегородка
 МПС – межпредсердное сообщение
 НБПНПГ – неполная блокада правой ножки пучка Гиса
 НВР=Н – нормальная вегетативная реактивность
 НПР – нервно-психическое развитие
 ОГБУЗ – областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
 ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция
 ПВР – показатель вегетативной реактивности
 ППСМК – прогиб передней створки митрального клапана

РАК – раскрытие артериального клапана
СГМУ – Смоленский государственный медицинский университет
СЗВУР – симметричный тип задержки внутриутробного роста и развития
СЗФМИЦ – Северо-западный федеральный медицинский исследовательский центр
СНГ – содружество независимых государств
СОЛЖ – систолический объем левого желудочка
СПбПМУ – Санкт-петербургский педиатрический медицинский университет
СРРЖ – синдром ранней реполяризации желудочков
ТК – трикуспидальный клапан
УО – ударный объем
ФВ=ЕФ – фракция выброса
ФГБОУ ВО – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ФДПО – факультет дополнительного профессионального образования
ФП и ДПО – факультет переподготовки и дополнительного профессионального образования
ФР – физическое развитие
ФУ – фракционное укорочение
ЦНС – центральная нервная система
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЭКГ – электрокардиография, электрокардиограмма
ЭхоКГ – эхокардиография
М – среднее значение показателя
m – стандартное отклонение среднего значения показателя
max – максимальное значение показателя
min – минимальное значение показателя
n – количество пациентов
WPW – Вальф-Паркинсон-Уайт
ΔX – вариационный размах

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиева, Х. М. Гиперкинетический синдром у детей с гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы и задержкой внутриутробного развития / Х. М. Алиева // Российский педиатрический журнал. — 2003. — № 1. — С. 17–19.
2. Алиева, Х. М. Особенности нервно-психического развития детей, родившихся с перинатальным поражением центральной нервной системы и задержкой внутриутробного развития : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.00.09, 14.00.13 / Алиева Ханум Магомедовна. — Москва, 2003. — 50 с.
3. Андреева, А. А. Механизмы нарушений функций сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития и отдаленные последствия / А. А. Андреева, Н. С. Якушенко, Т. И. Опарина // Журнал акушерства и женских болезней. — 2011. — Т. LX, № 3. — С. 32—36.
4. Артымук, Н. В. Перинатальные исходы и отдаленные последствия при задержке роста плода / Н. В. Артымук, А. Г. Тришкин, Е. С. Бикметова // Журнал акушерства и женских болезней. — 2012. — Т. LXI, № 6. — С. 68—75.
5. Аскерова, Дж. М. Применение мексидола у новорожденных детей с синдромом задержки внутриутробного развития при коррекции гипоксико-ишемических поражений центральной нервной системы / Дж. М. Аскерова // Успехи современного естествознания. — 2011. — № 5. — С. 50—52.
6. Ашурова, Н. Г. Задержка внутриутробного развития: современный взгляд на проблему (обзорная статья) / Н. Г. Ашурова, М. И. Исмадова // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. — 2015. — № 3. — С. 15—18.
7. Бапаева, Г. Б. Состояние проблемы задержки развития внутриутробного плода в республике Казахстан / Г. Б. Бапаева // Денсаулык сатауды дамыту. — 2012. — № 1. — С. 58—62.

8. Баранов, А. А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации / А. А. Баранов // Педиатрия. — 2012. — Т. 91, № 3. — С. 9—14.
9. Барковский, Д. Е. HLA-система и нейроэндокринные факторы: влияние на беременность и роды / Д. Е. Барковский. — Москва : МЕДПРАКТИКА-М, 2014. — 360 с.
10. Башмакова, Н. В. Особенности полового и физического развития девочек-подростков, перенесших внутриутробную гипотрофию / Н. В. Башмакова, С. В. Гончарова // Уральский медицинский журнал. — 2011. — № 4. — С. 110—117.
11. Башмакова, Н. В. Клиническая характеристика и особенности раннего неонатального периода у новорожденных девочек с задержкой внутриутробного развития и девочек, родившихся с нормальной массой тела / Н. В. Башмакова, С. В. Гончарова, А. М. Литвинова // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2012. — Т. 12, № 6. — С. 96—100.
12. Белозеров, Ю. М. Детская кардиология / Ю. М. Белозеров. — Москва : МЕДпресс-информ, 2004. — 600 с.
13. Белоконь, Н. А. Болезни сердца и сосудов у детей: в 2-х томах / Н. А. Белоконь, М. В. Кубергер. — Москва : Медицина, 1987. — Т. I. — 474 с. — Т. II. — 480 с.
14. Бережанская, С. Б. Состояние щитовидной железы у детей раннего возраста, перенесших церебральную гипоксию – ишемию / С. Б. Бережанская, З. И. Малиненко // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2011. — № 5. — С. 51—55.
15. Бикметова, Е. С. Задержка роста плода: частота, факторы риска / Е. С. Бикметова, А. Г. Тришкин, Н. В. Артымук // Мать и дитя в Кузбассе. — 2012. — Спецвыпуск № 1. — С. 27—31.
16. Бикметова, Е. С. Задержка роста плода: молекулярно-генетические особенности, факторы риска, прогнозирование : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Бикметова Екатерина Сергеевна. — Кемерово, 2014. — 23 с.

17. Бикметова, Е. С. Информативность клинических и функциональных методов диагностики задержки роста плода / Е. С. Бикметова, Н. В. Артымук // *Мать и дитя в Кузбассе*. — 2014. — № 1 (56). — С. 12—18.
18. Богомаз, С. Л. Индивидуальное развитие детей, рожденных с низкой массой тела / С. Л. Богомаз, Т. Н. Ковалевская // *Вектор Витебского государственного университета*. — 2013. — № 3. — С. 122—125.
19. Богомаз, С. Л. Школьная дезадаптация как предпосылка нарушения психологического здоровья личности у детей с синдромом задержки внутриутробного роста и развития плода / С. Л. Богомаз, Т. Н. Ковалевская // *Вектор науки тольяттинского государственного университета*. — 2014. — № 2. — С. 31—33.
20. Богомаз, С. Л. Основные направления и принципы психолого-педагогического сопровождения процесса адаптации у детей с задержкой внутриутробного роста и развития плода / С. Л. Богомаз, Т. Н. Ковалевская // *Вектор Витебского государственного университета*. — 2015. — № 2/3. — С. 87—98.
21. Борисова, Л. Г. Синдром задержки внутриутробного роста плода как фактор риска формирования кардиоваскулярной патологии у детей (обзор литературы) / Л. Г. Борисова, С. Ю. Захарова // *Уральский медицинский журнал*. — 2012. — № 11(103). — С. 102—106.
22. Боровкова, Е. И. Взаимодействие возбудителей инфекции с организмом беременной как фактор риска внутриутробного инфицирования плода / Е. И. Боровкова // *Российский вестник акушера-гинеколога*. — 2005. — Т. 4, № 5. — С. 50—54.
23. Бородина, Г. Н. Закономерности макро-микроскопического строения и изменения биомеханических свойств структур сердца в онтогенезе : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.03.01 / Бородина Галина Николаевна. — Барнаул, 2012. — 36 с.
24. Брагина, Ю. Н. Влияние инфекций, передающихся половым путем, на состояние внутриутробного плода / Ю. Н. Брагина, Н. А. Тюрина // *Consilium Medicus*. — 2015. — № 6. — С. 12—14.

25. Бухматова, Л. А. Многофакторный анализ перинатальных факторов риска рождения детей с нарушениями внутриутробного развития в экологических условиях г. Астрахани / Л. А. Бухматова // Экология человека. — 2006. — № 12. — С. 32—34.
26. Бушуева, Э. В. Мониторинг физического развития детей раннего возраста в зависимости от массы тела при рождении / Э. В. Бушуева, Л. И. Герасимова, Т. Г. Денисова // Общественное здоровье и здравоохранение. — Казань. — 2010. — № 1. — С. 40—43.
27. Бушуева, Э. В. Состояние здоровья доношенных детей с задержкой внутриутробного развития и крупной массой тела при рождении в отдаленные периоды жизни (комплексное клинико-социальное исследование по материалам Чувашской Республики) : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.02.03 / Бушуева Эльвира Валериановна. — Казань, 2010. — 28 с.
28. Валид, М. С. Комплексная оценка функционального состояния системы мать – плацента – плод у беременных с задержкой внутриутробного развития плода : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.01 / Валид Мухамад Сами Абдуллатив. — Краснодар, 2006. — 126 с.
29. Василенко, Н. В. Стан здоров'я дітей першого року життя, які народилися доношеними із затримкою внутрішньоутробного розвитку / Н. В. Василенко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2003. — № 2. — С. 40—45.
30. Ватолин, К. В. Ультразвуковая диагностика заболеваний головного мозга у детей / К. В. Ватолин. — Москва : Видар, 1995. — 118 с.
31. Вейн, А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / А. М. Вейн. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2003. — 752 с.
32. Ветеркова, З. А. Морфофункциональные особенности сердечной деятельности у детей, рожденных с задержкой внутриутробного развития в различные возрастные периоды / З. А. Ветеркова, Г. Ю. Евстифеева, А. А. Альбакасова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. — 2012. — № 1. — С. 124—128.

33. Влияние инсулиноподобного фактора роста-1 на внутриутробный и постнатальный рост у детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития / К. Ф. Исламова, Ю. В. Петренко, Д. О. Иванов [и др.] // Вестник современной клинической медицины. — 2013. — Т. VI, № 6. — С. 36—39.
34. Влияние инфекционной патологии матери на развитие ЗВУР плода и новорожденного / М. С. Мирошниченко, О. Н. Плитень, О. В. Калужина [и др.] // Здоровье – основа человеческого потенциала – проблемы и пути их решения. — 2013. — Т. 8, № 1. — С. 256—258.
35. Влияние социально-экономических условий жизни женщины на рост и развитие плода / Н. О. Могеладзе, В. А. Щуров, В. А. Холодков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2010. — № 3. — С. 15—22.
36. Володин, Н. Н. Неонатология. Национальное руководство. – Москва : 2014. – 750 с.
37. Воробьев, А. С. Амбулаторная эхокардиография у детей / А. С. Воробьев. – Санкт-Петербург : Спецлит, 2009. – 543 с.
38. Воронін, К. В. Особливості перебігу вагітності, пологів та післяпологового періоду у вагітних із гіпертензивними розладами / К. В. Воронін, Т. О. Лоскутова, Бен Саада Нахла // Клінічна медицина. — 2010. — Т. XV, № 2. — С. 58—62.
39. Галактионова, М. Ю. Перинатальные поражения нервной системы у детей и их последствия: подходы к терапии / М. Ю. Галактионова, Е. А. Осадцева // Вопросы практической педиатрии. — 2013. — № 2. — С. 23—29.
40. Гармаш, О. В. Стоматологические аспекты синдрома задержки внутриутробного развития в анамнезе у детей дошкольного возраста / О. В. Гармаш, Р. С. Назарян, Е. А. Будрейко // Світ медицини та біології. — 2013. — № 3—1 (39). — С. 89—92.
41. Гемодинамические нарушения – патогенетическая основа патологии тканей челюстно-лицевой области и церебральных нарушений в катамнезе у пациентов с синдромом задержки внутриутробного развития / О. В. Гармаш, Р. С. Назарян, Л. Г. Назаренко [и др.] // Світ медицини та біології. — 2013. — Т. 9, № 4—1 (41). — С. 19—23.

42. Гинзбург, Б. Г. Задержка роста плода и постнатальная патология / Б. Г. Гинзбург. — 2011. — № 5. — С. 90—95.
43. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия у новорожденных с задержкой внутриутробного развития / Х. Р. Зурхолова, Б. Х. Кобилова, Н. Х. Худойкулова [и др.] // Известия Академии наук Республики Таджикистан. — 2006. — № 1 (154). — С. 54—57.
44. Глыбочко, П. В. Состояние уродинамики нижних мочевых путей плода при задержке внутриутробного развития / П. В. Глыбочко, М. Л. Чехонацкая, Л. В. Пискунова // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2011. — Т. 7, № 2. — С. 513—517.
45. Гончарова, С. В. Особенности формирования репродуктивного потенциала у девочек-подростков, родившихся с задержкой внутриутробного развития : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Гончарова Софья Владиленовна. — Челябинск, 2011. — 26 с.
46. Горбунова, И. Ю. Активность лейцинаминопептидазы в крови родильниц при внутриутробной задержке развития плода / И. Ю. Горбунова, О. П. Петрушова // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. — 2007. — № 7. — С. 587—596.
47. Гормонально-метаболические особенности фето-плацентарного комплекса при задержке роста плода / А. Г. Тришкин, О. Н. Новиков, Н. В. Артымук [и др.] // Мать и дитя в Кузбассе. — 2012. — Спецвыпуск № 1. — С. 59—63.
48. Громбах, С. М. О критериях оценки состояния здоровья детей и подростков / С. М. Громбах // Вестник академии медицинских наук СССР. — 1976. — № 1. — С. 34—39.
49. Гугушвили, Н. А. Клинико-патогенетическое обоснование тактики ведения беременности и родов при задержке роста плода : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Гугушвили Нино Александровна. — Москва, 2014. — 26 с.

50. Гугушвили, Н. А. Патогенетические основы формирования задержки роста плода / Н. А. Гугушвили // Врач-аспирант. — 2014. — № 1.1 (62) — С. 128—138.
51. Данкович, Н. О. Особливості соматичної захворюваності, розумового, психоемоційного та фізичного розвитку дівчаток, які народились із затримкою внутрішньо-утробного розвитку / Н. О. Данкович // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2004. — № 1. — С. 138—140.
52. Данькова, И. В. Особенности физического развития и овариального резерва у девочек-подростков, родившихся с задержкой внутриутробного развития / И. В. Данькова, С. В. Гончарова // Репродуктивное здоровье детей и подростков. — 2013. — № 4 (51). — С. 114—124.
53. Данькова, И. В. Прогнозирование репродуктивного потенциала у девочек, родившихся с задержкой внутриутробного развития / И. В. Данькова, С. В. Гончарова // Репродуктивное здоровье детей и подростков. — 2013. — № 5 (52). — С. 31—40.
54. Дементьева, Г. М. Клинико-патогенетическая характеристика и критерии задержки роста и развития у новорожденных : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.01.08 / Дементьева Галина Михайловна. — Москва, 1984. — 43 с.
55. Дементьева, Г. М. Дифференциальная оценка детей с низкой массой при рождении / Г. М. Дементьева, Е. В. Короткая // Вопросы охраны материнства и детства. — 1981. — № 2. — С. 15—20.
56. Демина, Т. Н. Синдром задержки развития плода: причины, факторы риска, пути профилактики и лечения / Т. Н. Демина, С. А. Джеломанова // Медико-социальные проблемы семьи. — 2000. — № 1. — С. 84—90.
57. Деревцов, В. В. Состояние здоровья и адаптационно-резервные возможности у новорожденных от матерей с анемиями в динамике первого года жизни : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.08 / Деревцов Виталий Викторович. — Смоленск, 2011. — 20 с.
58. Дети России 2000. — Москва : РАМН, 2002. — 87 с.

59. Додхоев, Д. С. Особенности внутриутробного развития плода при хронической плацентарной недостаточности / Д. С. Додхоев // *Акушерство и гинекология*. — 2007. — № 2 (159). — С. 60—67.
60. Доскин, В. В. Поликлиническая педиатрия / В. В. Доскин. — Москва : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. — 504 с.
61. Евсеенко, Д. А. Особенности нарушения кровотока у новорожденных с ЗВРП при осложненном течении беременности / Д. А. Евсеенко, Н. И. Цирельников // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. — 2001. — № 5. — С. 42.
62. Евсюкова, И. И. Механизмы задержки внутриутробного развития ЦНС ребенка при хронической плацентарной недостаточности / И. И. Евсюкова, О. В. Ковальчук-Ковалевкая, А. В. Аругтюнян // *Журнал акушерства и женских болезней*. — 2010. — Т. LIX, № 4. — С. 39—45.
63. Задержка развития плода / А. Н. Стрижаков, Е. Т. Михайленко, А. Т. Бунин [и др.]. — Киев : Здоровье, 1988. — 184 с.
64. Залавина, С. В. Структурные изменения миокарда в системе мать-плод в условиях введения кадмия / С. В. Залавина, Ю. И. Склянов, Н. П. Бгатова // *Морфология*. — 2007. — № 6. — С. 42—45.
65. Запорожан, В. Н. Катастрофический антифосфолипидный синдром в акушерской практике / В. Н. Запорожан, В. И. Линников, В. В. Евдокимова // *Sciencerise*. — 2015. — Т. V, № 4. — С. 61—64.
66. Зурхолова, Х. Р. Кровоизлияние в мозг у новорожденных детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития / Х. Р. Зурхолова, Б. Х. Кобилова // *Доклады Академии наук Республики Таджикистан*. — 2006. — Т. 49, № 9. — С. 885—889.
67. Иванов, Д. О. Особенности ангиогенеза у новорожденных с задержкой внутриутробного развития / Д. О. Иванов, Ю. В. Петренко, В. Н. Кашменская // *Детская медицина Северо-Запада*. — 2013. — Т. 4, № 4. — С. 4—10.

68. Иглина, Н. Г. Влияние различных факторов на протекание беременности и состояние здоровья новорожденных детей / Н. Г. Иглина, С. С. Косолап // Валеология. — 2006. — № 1. — С. 28—31.
69. Игнатко, И. В. Применение актовегина для коррекции нарушений ренальной гемодинамики у плодов с синдромом задержки роста / И. В. Игнатко, Е. О. Демидович // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2003. — Т. II, № 3. — С. 25—28.
70. Изучение возможности выявления микрохимеризма по генам системы HLA локусов A, B, C, DRB₁, DQB₁ методом ПЦР-SSP у матерей и новорожденных / Н. А. Трескина, О. Я. Волкова, Ю. В. Петренко [и др.] // Вестник современной клинической медицины. — 2013. — Т. 6, № 6. — С. 44—47.
71. Илатовская, Д. В. Опыт прогнозирования гормональной адаптации у детей с задержкой внутриутробного развития / Д. В. Илатовская // Вестник новых медицинских технологий. — 2010. — Т. 17, № 3. — С. 20—22.
72. Илатовская, Д. В. Нарушение гормональной адаптации новорожденных с задержкой внутриутробного развития: факторы риска и влияние на течение раннего неонатального периода / Д. В. Илатовская, И. И. Логвинова, Л. И. Ипполитова // Наука и современность. — 2011. — № 9—1. — С. 178—183.
73. Илатовская, Д. В. Факторы риска рождения детей с задержкой внутриутробного развития / Д. В. Илатовская // Вестник новых медицинских технологий. — 2011. — Т. XVIII, № 3. — С. 69—72.
74. Ильин, Б. Н. О физическом развитии новорожденных мальчиков и девочек (к методике составления оценочных таблиц) / Б. Н. Ильин // Советское здравоохранение. — 1975. — № 2. — С. 20—23.
75. Исаева, З. И. Прогнозирование, профилактика и лечение задержки внутриутробного развития плода при сочетании гестоза и анемии / З. И. Исаева // Вестник новых медицинских технологий. — 2011. — Т. XVIII, № 1. — С. 95—98.

76. Казанцева, Е. В. Современные аспекты патогенеза, диагностики и тактики ведения беременных с синдромом задержки развития плода / Е. В. Казанцева, Н. В. Долгушина // Забайкальский медицинский вестник. — 2012. — № 2. — С. 170—177.
77. Каландия, М. Р. Особенности сердечно-сосудистой, вегетативной нервной систем и профилактика их нарушений у новорожденных и детей раннего возраста с задержкой внутриутробного развития : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 / Каландия Мака Резоевна. — Смоленск, 2009. — 23 с.
78. Калинина, Н. Ю. Гипоксическая ишемия миокарда у новорожденных с задержкой внутриутробного развития / Н. Ю. Калинина, М. Б. Колесникова, А. А. Калинин / Казанский медицинский журнал. — 2008. — Т. 89, № 3. — С. 346—347.
79. Калинина, Н. Ю. Влияние гипоксии на сердечно-сосудистую систему у доношенных новорожденных с задержкой внутриутробного развития : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.08 / Калинина Наталья Юрьевна. — Пермь, 2010. — 24 с.
80. Камалян, С. А. Течение и исход родов при мекониальном окрашивании околоплодных вод / С. А. Камалян // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2014. — Т. IV, № 4. — С. 274.
81. Капитан, Т. В. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми / Т. В. Капитан. — Москва : Медпресс-информ, 2004. — 624 с.
82. Кельмансон, И. А. Низковесный новорожденный и отсроченный риск кардиоваскулярной патологии / И. А. Кельмансон. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 1999. — 156 с.
83. Кельмансон, И. А. Отсроченный риск кардиоваскулярной патологии, ассоциированный с малой массой тела при рождении / И. А. Кельмансон // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 1999. — № 2. — С. 12—18.
84. Клименко, Т. М. Перинатальное гипоксическое поражение центральной нервной системы: современный взгляд на проблему / Т. М. Клименко, И. В. Тарасова, С. Н. Касян // Вопросы практической педиатрии. — 2013. — № 4. — С. 40—45.

85. Ковалев, В. В. Патологические основы ультразвукового мониторинга состояния плода при синдроме задержки его развития / В. В. Ковалев, П. Б. Цывьян // *Акушерство и гинекология* — 2010 — № 1. — С. 11—14.
86. Ковалевская, Т. Н. Влияние задержки внутриутробного роста и развития плода на нарушение социально-психологической адаптации на различных этапах онтогенеза / Т. Н. Ковалевская // *Вектор науки тольяттинского государственного университета*. — 2014. — № 4. — С. 78—81.
87. Ковалевская, Т. Н. Личностный адаптационный потенциал и нарушение процесса социально-психологической адаптации детей с задержкой внутриутробного развития / Т. Н. Ковалевская, С. Л. Богомаз // *Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы*. — 2014. — № 1. — С. 125—136.
88. Ковалевская, Т. Н. Сопровождение процесса социально-психологической адаптации у детей с синдромом задержки внутриутробного роста и развития плода / Т. Н. Ковалевская, С. Л. Богомаз // *Наука и освіта*. — 2014. — Т. 118, № 1. — С. 5—13.
89. Ковалевская, Т. Н. Психосоциальная адаптация детей, рожденных с задержкой развития плода / Т. Н. Ковалевская, С. Л. Богомаз // *Азимут научных исследований*. — 2015. — № 3. — С. 43—47.
90. Ковальчук-Ковалевская, О. В. Особенности перекисного окисления липидов и антиокислительной системы тромбоцитов у детей с задержкой внутриутробного развития / О. В. Ковальчук-Ковалевская, В. М. Прокопенко, А. В. Арутюнян // *Журнал акушерства и женских болезней*. — 2010. — Т. LIX, № 4. — С. 46—50.
91. Ковальчук-Ковалевская, О. В. Особенности формирования функций центральной нервной системы у новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития / О. В. Ковальчук-Ковальская // *Журнал акушерства и женских болезней*. — 2010. — Т. LIX, № 1. — С. 110—115.

92. Ковальчук-Ковалевская, О. В. Нарушение формирования функций центральной нервной системы у новорожденных с задержкой внутриутробного развития (механизмы и последствия) / О. В. Ковальчук-Ковалевская, В. М. Прокопенко, А. В. Вьюшина // Журнал акушерства и женских болезней. — 2011. — Т. LX, № 3. — С. 86—90.
93. Ковальчук-Ковалевская, О. В. Использование нейропротекции в лечении новорожденных с задержкой функционального развития центральной нервной системы / О. В. Ковальчук-Ковалевская, И. И. Евсюкова // Педиатрия. — 2012. — Т. 91, № 6. — С. 129—134.
94. Козлова, Л. В. Токсикоз у детей первых месяцев жизни (патогенез, клинко-биохимические и электрофизиологические исследования, отдаленные последствия по данным катамнеза, роль факторов внешней среды, диспансеризация) / Л. В. Козлова. — Москва, 1994. — 326 с.
95. Козлова, Л. В. Вегетативная дисфункция у детей и подростков (клиника, диагностика, лечение) / Л. В. Козлова, Л. А. Самсыгина, И. Л. Алимова. — Смоленск: СГМА, 2008. — 80 с.
96. Колгушкина, Т. Н. Основы перинатологии / Т. Н. Колгушкина. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2007. — 311 с.
97. Короид, О. А. Динамика показателей сердечно-сосудистой системы и вегетативного статуса в раннем постнатальном онтогенезе у детей, перенесших хроническую внутриутробную гипоксию : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 / Короид Ольга Анатольевна. — Смоленск, 1999. — 21 с.
98. Королева, Л. И. Морфофункциональные изменения в плаценте при задержке внутриутробного развития у доношенных новорожденных детей, инфицированных герпесвирусами / Л. И. Королева, А. В. Колобов // Журнал акушерства и женских болезней. — 2006. — Т. LV, № 3. — С. 25—30.
99. Крымшочалова, З. С. Оптимизация диагностики и патогенетической терапии задержки роста плода : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.00.01 / Крымшочалова Зарема Султановна. — Ростов-на-Дону, 2009. — 40 с.

100. Кулакова, В. А. Прогнозирование гипоксически-ишемических поражений мозга плода при комплексной оценке адаптационных особенностей системы «мать-плацента-плод» : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Кулакова Валерия Андреевна. — Ростов-на-Дону. — 2015. — 19 с.
101. Кучеренко, В. З. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения / В. З. Кучеренко. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 256 с.
102. Лепёхина, А. С. Роль электромагнитных излучений в формировании синдрома задержки внутриутробного развития плода / А. С. Лепёхина // Биомедицинская инженерия и электроника. — 2012. — № 2 (2). — С. 7—11.
103. Лихачева, Н. В. Синдром задержки внутриутробного развития у новорожденных / Н. В. Лихачева // Медицина сегодня и завтра. — 2000. — № 1. — С. 76—78.
104. Лук'янова, І. С. Вплив гострої та хронічної внутрішньоутробної гіпоксії на центральну гемодинаміку та функціональну активність міокарда у новонароджених / І. С. Лук'янова, О. В. Головченко // Перинатологія та педіатрія. — 2003. — № 2. — С. 9—11.
105. Макаров, И. О. Задержка роста плода / И. О. Макаров, Е. В. Юдина, Е. И. Боровкова. — Москва : МЕДпресс-информ, 2012. — 56 с.
106. Макаров, Л. М. ЭКГ в педиатрии / Л. М. Макаров. — Москва : Медпрактика — М, 2006. — 543 с.
107. Макаров, О. В. Синдром задержки развития плода: современные подходы к фармакотерапии / О. В. Макаров, П. В. Козлов, Д. В. Насырова // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2003. — Т. 3, № 6. — С. 18—22.
108. Макаров, О. В. Сравнительная оценка эффективности фармакотерапии синдрома задержки роста плода / О. В. Макаров, Д. В. Насырова, П. В. Козлов // Проблемы женского здоровья. — 2007. — Т. 2, № 4. — С. 30—33.
109. Маковецкая, Г. А. Состояние вегетативной нервной системы у детей раннего возраста, родившихся у женщин с проявлением фетоплацентарной недостаточности

на фоне кардиальной патологии / Г. А. Маковецкая, Л. И. Захарова, И. И. Фролова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 1995. — № 40 (6). — С. 30.

110. Мамедалиева, Н. М. Ранняя диагностика, прогнозирование и профилактика плацентарной недостаточности у беременных с привычным невынашиванием в анамнезе : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.00.01 / Мамедалиева Нагима Мусралиевна. — Москва, 1993. — 54 с.

111. Марковский, В. Д. Патоморфология сердца плодов и новорожденных при различных вариантах задержки внутриутробного развития / В. Д. Марковский, М. С. Мирошниченко, О. Н. Плитень // Перинатология и педиатрия. — 2012. — № 2 (50). — С. 75.

112. Маслянюк, Н. А. Многоплодная беременность после экстракорпорального оплодотворения как фактор риска недоношенности и задержки внутриутробного развития / Н. А. Маслянюк // Журнал акушерства и женских болезней. — 2010. — Т. LIX, № 1. — С. 116—121.

113. Махова, А. А. Коррекция витаминного статуса у беременных / А. А. Махова, М. Л. Максимов // Русский медицинский журнал. — 2014. — Т. 22, № 4. — С. 1014—1018.

114. Медведев, М. В. Задержка внутриутробного развития плода / М. В. Медведев, Е. В. Юдина. — Москва : РАВУЗДПВ, 1998. — 208 с.

115. Медик, В. А. Курс лекций по общественному здоровью и здравоохранению. Часть I. Общественное здоровье / В. А. Медик, В. К. Юрьев. — Москва : Медицина, 2003. — 368 с.

116. Медико-биологические и медико-социальные факторы риска рождения доношенных детей с задержкой внутриутробного развития / Э. В. Бушуева, Т. Г. Денисова, Т. Н. Сидорова [и др.] // Вестник Чувашского университета. — 2010. — № 3. — С. 41—45.

117. Медико-социальные причины рождения детей с внутриутробной задержкой развития / М. Ф. Додхоева, Ф. Х. Ходжаева, Х. К. Бобоев [и др.] // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. — 2007. — Т. 50, № 2. — С. 177—181.
118. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр (МКБ-Х). — Женева, ВОЗ, 1995 — Т. 1, 2.
119. Мерц, Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии / Э. Мерц. — Москва : МЕДпресс-информ, 2011 — С. 469—470.
120. Мирошниченко, М. С. Патологічна анатомія серця при затримці внутрішньо-утробного розвитку : автореф. дис. ... на здобуття наук : 14.03.02 / Мирошниченко Михайло Сергійович. — Харьков, 2011. — 22 с.
121. Мирошниченко, М. С. Влияние хронической внутриутробной гипоксии на морфофункциональные особенности органов мочевыделительной системы плодов и новорожденных / М. С. Мирошниченко, В. Д. Марковский, И. В. Сорокина // Морфология. — 2013. — Т. 7, № 2. — С. 57—60.
122. Мирошниченко, М. С. Патогистологические особенности сердца и органов мочевыделительной системы у плодов и новорожденных с задержкой внутриутробного развития / М. С. Мирошниченко // Український журнал нефрології та діалізу. — 2013. — № S3. — С. 77—82.
123. Молокович, Г. Н. Варианты эхокардиографических показателей у детей с задержкой внутриутробного развития при врожденных пороках сердца / Г. Н. Молокович, А. С. Галявич, И. И. Камалов // Казанский медицинский журнал. — 2006. — Т. 87, № 6. — С. 417—420.
124. Мониторинг факторов риска рождения детей с синдромом задержки внутриутробного развития // Т. Н. Сидорова, Э. В. Бушуева, Л. И. Герасимова [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. — 2010. — № 2. — С. 71а—73.
125. Морфо-стереометрические особенности строения плаценты при задержке развития плода в сроке гестации 23 – 25 недель / О. В. Кононенко, О. С. Решетникова, И.

- Н. Горяникова [и др.] // Український морфологічний альмана. — 2011. — Т. 9, № 3. — С. 137—138.
126. Морфо-функціональні особливості системи «мати-плацента-плід» під час затримки внутрішньоутробного розвитку плоду у терміні гестації 20 – 27 тижнів / О. В. Кононенко, О. С. Решетнікова, О. В. Телешова [и др.] // Український морфологічний альманах. — 2008. — Т. V, № 4. — С. 58—60.
127. Набережнев, Ю. И. Диагностика задержки внутриутробного развития плода / Ю. И. Набережнев В. Д. Луценко // Вестник Воронежского государственного университета. — 2012. — № 2. — С. 227—232.
128. Нагаева, Е. В. Внутриутробная задержка роста / Е. В. Нагаева // Педиатрия. — 2009. — Т. 88, № 5. — С. 140—146.
129. Нагаева, Е. В. «Внутриутробное программирование» гормонально-метаболических процессов и синдром задержки внутриутробного развития / Е. В. Нагаева, Т. Ю. Ширяева // Проблемы эндокринологии. — 2010. — Т. 56, № 6. — С. 32—40.
130. Нароган, М. В. Постгипоксическая дисфункция сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей / М. В. Нароган, Л. К. Баженова, Е. И. Капранова // Вопросы современной педиатрии. — 2007. — № 6(3). — С. 42—46.
131. Насирова, У. Ф. Комплексная оценка состояния плода при задержке развития / У. Ф. Насирова // Врач-аспирант. — 2012. — Т. 52, № 4. — С. 96—102.
132. Насирова, У. Ф. Нарушение тканевого энергообмена у новорожденных с различными формами задержки внутриутробного развития / У. Ф. Насирова, М. К. Шарипова, В. Р. Абдурахманова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2012. — Т. 57, № 4—2. — С. 33—35.
133. Нейроциркуляторная дистония у детей и подростков – болезнь или пограничное состояние? / А. А. Курочкин, А. Ф. Виноградов, В. В. Аникин [и др.] // Педиатрия. — 2003. — № 2. — С. 96—98.

134. Ожегов, А. М. Особенности минерального обмена и костного метаболизма у новорожденных с пренатальной гипотрофией / А. М. Ожегов, Д. Н. Королева, И. Н. Петрова // Детская больница. — 2010. — № 3. — С. 23—26.
135. Ожегов, А. М. Состояние здоровья детей с врожденной инфекцией и задержкой развития / А. М. Ожегов, И. Н. Петрова, Т. Ю. Тарасова // Лечение и профилактика. — 2012. — № 3(4). — С. 5—11.
136. Ожегов, А. М. Мозговая и сердечная гемодинамика у детей первого года жизни, родившихся с задержкой внутриутробного развития / А. М. Ожегов, Е. А. Трубачев, И. Н. Петрова // Детская больница. — 2012. — Т. 48, № 2. — С. 34—36.
137. Ожегов, А. М. Особенности адаптации в грудном возрасте детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития / А. М. Ожегов, И. Н. Петрова, Е. А. Трубачева // Лечение и профилактика. — 2013. — № 1(5). — С. 19—25.
138. Опыт лечения тахикардий, манифестировавших в антенатальном периоде / Л. И. Свинцова, И. А. Ковалев, О. Ю. Мурзина [и др.] // Вестник аритмологии. — 2010. — № 61. — С. 57—60.
139. Особенности адаптации новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития / И. И. Евсюкова, Б. А. Фоменко, А. А. Андреева [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. — 2003. — Т. LII, № 4. — С. 23—27.
140. Особенности периода новорожденности, физического и полового развития у девочек, имевших и не имевших задержку внутриутробного развития / С. В. Гончарова, Н. В. Башмакова, Г. Н. Чистякова [и др.] // Репродуктивное здоровье детей и подростков. — 2012. — № 4 (45). — С. 19—28.
141. Особенности показателей мозгового кровотока и центральной гемодинамики у детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития / Е. В. Зедгенизова, Д. О. Иванов, Н. Ф. Прийма [и др.] // Бюллетень федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова. — 2012. — № 3. — С. 76—82.

142. Особенности тиреоидной регуляции обмена коллагена у грудных детей, родившихся с задержкой внутриутробного развития / И. Н. Петрова, А. М. Ожегов, Д. Н. Королева [и др.] // Детская больница. — 2013. — № 4 (54). — С. 9—12.
143. Особенности электроэнцефалограммы у детей младшего школьного возраста, рожденных с задержкой внутриутробного развития / Л. А. Качанова, Т. В. Рябчикова, Л. Н. Ласкарева [и др.] // Вопросы современной педиатрии. — 2006. — № 5. — С. 253.
144. Остеопения у детей (диагностика, профилактика и коррекция): пособие для врачей / Л. А. Щеплягина, Т. Ю. Моисеева, М. В. Коваленко [и др.]. — Москва, 2005. — 40 с.
145. Отдаленные показатели состояния здоровья детей младшего школьного возраста, рожденных с задержкой внутриутробного развития / Л. Н. Ласкарева, Т. В. Рябчикова, Л. А. Качанова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. — 2006. — № 5. — С. 327.
146. Отурина, В. С. Задержка развития плода – современные подходы к диагностике / В. С. Отурина // Журнал акушерства и женских болезней. — 2010. — Т. LIX, № 5. — С. 89—94.
147. Оценочные таблицы физического развития доношенных новорожденных детей г. Н. Новгород / Ю. Г. Кузмичев, М. И. Орлова, О. Н. Бурова [и др.] // Врач-аспирант. — 2013. — № 4.3 (59). — С. 494—498.
148. Пальчик, А. Б. Лекции по неврологии развития / А. Б. Пальчик. — Москва : Медпресс-информ, 2013. — 368 с.
149. Пальчик, А. Б. Неврология недоношенных детей / А. Б. Пальчик, Л. А. Федорова, А. Е. Понятишин. — Москва : Медпресс-информ, 2014. — 288 с.
150. Пантюхина, Г. В. Диагностика нервно-психического развития детей первых трех лет жизни / Г. В. Пантюхина, К. Л. Печора, Э. Л. Фрухт. — Москва : Медпресс-информ, 1983. — 84 с.
151. Перинатальные факторы риска рождения детей с задержкой внутриутробного развития в экологических условиях Астрахани / М. В. Музыка, М. В. Штепо, С. В.

- Лапеко [и др.] // Астраханский медицинский журнал. — 2011. — Т. 6, № 3. — С. 107–109.
152. Петеркова, В. А. Опыт применения гормона роста при различных вариантах низкорослости у детей / В. А. Петеркова, Е. В. Нагаева // Вопросы современной педиатрии. — 2009. — Т. 8, № 1. — С. 89—92.
153. Петрова, И. Н. Неврологический статус и нейросонографическая картина у доношенных новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития / И. Н. Петрова, А. Д. Юдицкий // Современные научные исследования и инновации. — 2013. — № 9 (29). — С. 37.
154. Петрова, И. Н. Особенности неонатального периода у доношенных детей с задержкой внутриутробного развития / И. Н. Петрова // Врач-аспирант. — 2013. — Т. 56, № 1.1. — С. 218—226.
155. Плюснина, Н. Н. Анализ состояния здоровья детей раннего возраста, рожденных с задержкой внутриутробного роста плода / Н. Н. Плюснина, С. Ю. Захарова, М. В. Павличенко // Вестник Уральской медицинской академической науки. — 2011. — № 4. — С. 59—62.
156. Полянчикова, О. Л. Клинические и метаболические факторы в патогенезе задержки развития плода и выборе акушерской тактики : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.01.01 / Полянчикова Ольга Леонардовна. — Москва, 2010. — 44 с.
157. Прахов, А. В. Ишемия и инфаркты миокарда у новорожденных детей / А. В. Прахов. — Н. Новгород : Нижегородская государственная медакадемия, 1998. — 105 с.
158. Прахов, А. В. Клинические рекомендации по ведению новорожденных с аритмиями / А. В. Прахов, Д. О. Иванов. — Москва, 2016. — 31 с.
159. Приказ Минздрава России от 10.08.2017 года № 514н «О порядке проведения профилактических осмотров несовершеннолетних».

160. Приходина, Л. С. Риск прогрессирования стероид-резистентного нефротического синдрома у детей ассоциирован с малой массой тела при рождении / Л. С. Приходина, В. В. Длин, М. С. Игнатова // Нефрология и диализ. — 2010. — Т. 12, № 1. — С. 39—45.
161. Прогнозирование вегетативной дисфункции у детей семилетнего возраста, рожденных с задержкой внутриутробного развития / Т. В. Рябчикова, Л. Н. Ласкарева, Л. А. Качанова [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. — 2005. — Т. 10, № 1—2. — С. 69—72.
162. Продукция факторов роста и вазоактивных веществ при синдроме задержки развития плода / В. И. Орлов, В. В. Авруцкая, З. С. Крымшочалова [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. — 2008. — Т. LVII, № 2. — С. 84—89.
163. Протопопова, Н. В. Патогенетические механизмы задержки внутриутробного развития плода / Н. В. Протопопова, Н. В. Кравчук, Л. И. Колесникова. — Новосибирск : Наука, 2002. — 196 с.
164. Рец, Ю. В. Роль плацентарных факторов в формировании перинатальной патологии при плацентарной недостаточности / Ю. В. Рец // Вестник российской военно-медицинской академии. — 2010. — Т. 3, № 31. — С. 92—96.
165. Рец, Ю. В. Регуляторные и адаптационные процессы в системе мать-плацента-плод. Возможности прогнозирования и профилактики акушерских и перинатальных осложнений : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.01.01 / Рец Юлия Валерьевна. — Челябинск, 2011. — 30 с.
166. Розенштраух, Л. В. Физиологические аспекты тахикардий сердца и механизмы действия тахикардических препаратов / Е. И. Чазов, С. П. Голицина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — С. 21—50.
167. Роль ростовых и эндотелиальных факторов в нарушениях гемостаза у детей с синдромом задержки развития плода / С. Б. Бережанская, Е. А. Лукьянова, А. С. Тодорова [и др.] // Медицинский вестник Юга России. — 2013. — № 4. — С. 8—12.

168. Роль факторов роста в формировании синдрома задержки развития плода / Н. Ю. Сотникова, А. В. Кудряшова, Н. В. Крошкина [и др.] // Медицинская иммунология. — 2005. — № 7 (4). — С. 385—390.
169. Роль экстрагенитальных и акушерско-гинекологических факторов в формировании задержки внутриутробного развития плода / Д. В. Илатовская, И. И. Логвинова, И. И. Некрасова [и др.] / Бюллетень Федерального Центра сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова. — 2010. — № 6. — С. 29.
170. Рыбкина, Н. Л. Недоношенные дети: фетоинфантильные потери, заболеваемость, гормональные особенности периода адаптации : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.33, 14.00.09 / Рыбкина Надежда Леонидовна. — Казань, 2000. — С. 24.
171. Рыжавский, Б. Я. Развитие головного мозга в ранние периоды онтогенеза: последствия некоторых воздействий / Б. Я. Рыжавский // Соросовский образовательный журнал. — 2000. — Т. 6, № 1. — С. 37—43.
172. Рябчикова, Т. В. Особенности адаптации детей младшего школьного возраста, рожденных с задержкой внутриутробного развития, как проявление психотравмирующей ситуации / Т. В. Рябчикова, Л. А. Качанова, Л. Н. Ласкарева // Материалы Всероссийской конференции с международным участием. — Иваново, 2001. — С. 286—290.
173. Рябчикова, Т. В. Особенности нервно-психического развития и состояния вегетативной нервной системы у первоклассников, имевших в анамнезе задержку внутриутробного развития / Т. В. Рябчикова, Л. А. Качанова, Л. Н. Ласкарева // Экология человека. — 2001. — № 1. — С. 41—43.
174. Савельева, Г. М. Акушерство / Г. М. Савельева. — Москва : Медицина, 2000. — 816 с.
175. Сафонова, И. Н. Возможности эхографического исследования плода, плаценты и амниотической жидкости в диагностике реализации внутриутробного инфицирования / И. Н. Сафонова // Вестник проблем биологии и медицины. — 2014. — Т. 4, № 4. — С. 150—156.

176. Серов, В. Н. Плацентарная недостаточность / В. Н. Серов // Трудный пациент. — 2005. — Т. 3, № 2. — С. 18—19.
177. Серов, В. Н. Синдром задержки развития плода / В. Н. Серов // Русский медицинский журнал. — 2005. — Т. 13, № 1. — С. 31—33.
178. Сидорова, И. С. Факторы риска задержки внутриутробного роста плода с точки зрения доказательной медицины / И. С. Сидорова, Е. И. Боровкова, И. В. Мартынова // Врач-аспирант. — 2006. — № 2. — С. 126—133.
179. Синдром задержки роста плода: клинико-морфологические аспекты / Е. Б. Ларина, Н. Н. Мамедов, Н. А. Нефедова [и др.] // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2013. — Т. 12, № 1. — С. 22—27.
180. Синдром и феномен короткого интервала PQ у детей / Е. Д. Олейчук, Т. К. Кручина, Е. С. Васичкина [и др.] // Вестник аритмологии. — 2011. — № 65. — С. 58—63.
181. Синицин, Г. П. Динамическое клинико-морфофункциональное исследование детей первого года жизни с задержкой внутриутробного развития / Г. П. Синицин, О. Г. Шейнкман // Материалы VIII Конгресса педиатров России. — Москва, 2003. — С. 331.
182. Система оценки степени тяжести фетоплацентарной недостаточности у беременных / В. И. Краснопольский, Л. С. Логутова, В. А. Петрухин [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2008. — Т. 8, № 5. — С. 87—95.
183. Системные нарушения гемодинамики при синдроме задержки роста плода как фактор риска гипоксически-ишемических поражений центральной нервной системы и отклонений психомоторного развития детей / А. Н. Стрижаков, З. М. Мусаев, Т. Ф. Тимохина [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2003. — № 1. — С. 11—16.
184. Скворцова, В. А. Нарушения питания у детей раннего возраста / В. А. Скворцова, О. К. Нетребенко, Т. Э. Боровик // Лечащий врач. — 2011. — № 1. — С. 36—41.
185. Смирнова, М. В. Здоровье детей подросткового возраста, рожденных с задержкой внутриутробного развития / М. В. Смирнова // Врач-аспирант. — 2013. — Т. 56, № 1. — С. 92—97.

186. Современное представление о синдроме задержки роста плода (обзор литературы) / А. Е. Черемисин, А. А. Стадников, О. Д. Константинова [и др.] // Информационный архив. — 2009. — Т. 3, № 4. — С. 126—129.
187. Современные аспекты внутриутробной задержки роста плода / Г. Б. Бапаева, Ж. К. Курмангали, М. Чириков [и др.] // Методические рекомендации. — Астана, 2011. — 34 с.
188. Современные представления о механизмах развития кардиоваскулярной патологии у детей раннего возраста / Н. П. Котлукова, Л. В. Симонова, Л. И. Жданова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2003. — № 3. — С. 28—33.
189. Сотникова, Н. Ю. Исследование маркеров апоптоза иммунокомпетентных клеток при синдроме задержки внутриутробного развития плода / Н. Ю. Сотникова, А. В. Кудряшова, М. В. Веденева // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2007. — Т. 7, № 2. — С. 8—11.
190. Сравнительный анализ причин задержки внутриутробного роста плода / Т. Ш. Мустафазаде, Г. М. Абдупдаева, Н. С. Божбанбаева [и др.] // Вестник Казахского национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова. — 2012. — № 1. — С. 1—4.
191. Стрижаков, А. Н. Клиническое значение инсулиноподобного фактора при синдроме задержки развития плода / А. Н. Стрижаков, Е. В. Тимохина, Т. В. Тарабрина // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2009. — Т. 8, № 5. — С. 5—9.
192. Стрижаков, А. Н. Синдром задержки роста плода / А. Н. Стрижаков, И. В. Игнатко, Е. В. Тимохина. — Москва : ГЕОТАР-Медиа. — 2013. — 120 с.
193. Сучкова, Л. А. Нарушения вегетативной регуляции у плодов и новорожденных как фактор риска развития вегетативной дистонии у детей / Л. А. Сучкова, Г. С. Михайлова, С. Б. Павлов // Материалы IX съезда педиатров России. — Москва, 2001. — С. 559—560.
194. Тимохина, Е. В. Роль тромбофилий и ангиогенных факторов роста в патогенезе синдрома задержки роста плода / Е. В. Тимохина, Т. В. Тарабрина, У. А. Козлова //

Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2008. — Т. 7, № 6. — С. 50—54.

195. Тимохина, Е. В. Патогенетические механизмы развития синдрома задержки роста плода и проблемы лечения / Е. В. Тимохина // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2012. — Т. 11, № 2. — С. 17—21.

196. Тимохина, Е. В. Синдром задержки роста плода: патогенез, прогнозирование, акушерская тактика : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.01.01 / Тимохина Елена Владимировна. — Москва, 2013. — 48 с.

197. Третьякова, О. С. Порушення мікроциркуляції міокарда новонароджених при перинатальній гіпоксії / О. С. Третьякова // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2003. — № 2. — С. 15—19.

198. Третьякова, М. Б. Особенности функциональной активности тромбоцитов у новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития / М. Б. Третьякова, Т. И. Опарина, Б. А. Фоменко // Журнал акушерства и женских болезней. — 2004. — Т. LIII, № 3. — С. 14—17.

199. Тришкин, А. Г. Тактика ведения беременных с задержкой роста плода / А. Г. Тришкин, Н. В. Артымук, Е. С. Бикметова // Акушерство. — 2012. — № 7. — С. 69—73.

200. Троегубова, Н. В. Особенности состояния плода и новорожденного, рожденного от матерей с бронхиальной астмой / Н. В. Троегубова, Е. Г. Шилыева // Материалы IX Всероссийского форума «Мать и дитя», 2 — 5 октября 2007 г., Москва / ред. Г. Т. Сухих, В. Н. Прилепская. — Москва, 2007. — С. 615—616.

201. Трубачев, Е. А. Особенности мозгового кровотока у новорожденных и грудных детей с задержкой внутриутробного развития / Е. А. Трубачев, А. М. Ожегов, И. Н. Петрова // Практическая медицина. — 2011. — № 5 (53). — С. 101—103.

202. Умарова, Л. Н. Особенности периода адаптации и физического здоровья детей, рожденных с задержкой внутриутробного развития / Л. Н. Умарова // Журнал теоретической и клинической медицины. — 2011. — № 4. — С. 29—31.

203. Умарова, Л. Н. Энерготропная терапия у детей с задержкой внутриутробного развития / Л. Н. Умарова, Н. Д. Ишниязова, А. М. Назлымова // Педиатрия. — 2013. — Т. 4, № 3. — С. 18—20.
204. Уровни белков нейрональной и глиальной природы в крови новорожденных при церебральной ишемии / Т. Е. Таранушенко, О. С. Окунева, И. М. Демьянова [и др.] // Педиатрия. — 2010. — Т. 89, № 1. — С. 25—30.
205. Фадеева, Т. Ю. Клинико-функциональные особенности развития плода и новорожденного с задержкой внутриутробного развития : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.08 / Фадеева Татьяна Юрьевна. — Владивосток, 2012. — 23 с.
206. Факторы риска задержки внутриутробного развития плода / Н. В. Рымашевский, А. Ф. Михельсон, М. М. Ахильгова [и др.] // Актуальные вопросы акушерства и гинекологии. — Москва : РААГ, 2001 — 2002. — Т. 1, № 1. — С. 205.
207. Факторы риска рождения детей с задержкой внутриутробного развития / Э. В. Бушуева, Т. Г. Денисова, Л. И. Герасимова [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2010. — Т. 6, № 3. — С. 528—530.
208. Фетоплацентарная недостаточность: патогенез, диагностика, лечение / А. Л. Стрижаков, Т. Ф. Тимохина, О. Р. Баев // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2003. — № 5. — С. 53—63.
209. Физическое развитие и состояние нервной системы детей младшего школьного возраста, родившихся с задержкой внутриутробного развития / Т. В. Рябчикова, Е. М. Бурцев, Л. А. Качанова [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. — 1998. — Т. 3, № 4. — С. 32—35.
210. Филиппов, Е. С. Задержка внутриутробного развития плода: современные аспекты проблемы / Е. С. Филиппов, Н. А. Перфильева // Сибирский медицинский журнал. — 2007. — № 2. — С. 9—14.
211. Филиппов, О. С. Плацентарная недостаточность / О. С. Филиппов. — Москва : МЕДпресс-информ, 2009. — 160 с.

212. Характеристика липидного спектра сыворотки крови у новорожденных с задержкой внутриутробного развития / А. А. Альбакасова, Г. Ю. Евстифеева, З. А. Ветеркова [и др.] // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2012. — № 1 (37). — С. 189—192.
213. Ходжаева, Ф. Х. Морфофункциональные особенности плацент у женщин с дефицитом массы тела и задержкой внутриутробного развития / Ф. Х. Ходжаева, А. В. Колобов, М. Ф. Додхоева // Доклады академии наук республики Таджикистан. — 2010. — Т. 53, № 4. — С. 310—315.
214. Хохлов, В. Г. Состояние здоровья и особенности адаптации детей первого года жизни матерей с диффузным эутиреоидным зобом в йододефицитном регионе : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 // Хохлов Владимир Геннадьевич. — Смоленск, 2005. — 20 с.
215. Хохлова, С. П. Исследование качества жизни детей с синдромом задержки внутриутробного развития / С. П. Хохлова // Педиатрия. — 2007. — № 12 (40). — С. 38—41.
216. Хохлова, С. П. Оптимизация поликлинического этапа ведения детей с задержкой внутриутробного развития : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 / Хохлова Светлана Павловна. — Екатеринбург, 2007. — 22 с.
217. Хурасева, А. Б. Современный взгляд на проблему синдрома задержки внутриутробного развития плода (обзор литературы) / А. Б. Хурасева // Гинекология. — 2007. — Т. 9, № 5. — С. 40—45.
218. Хурасева, А. Б. Роль синдрома задержки внутриутробного развития плода в генезе клинических проявлений дисплазии соединительной ткани у девочек-подростков / А. Б. Хурасева // Журнал акушерства и женских болезней. — 2009. — Т. LVIII, № 6. — С. 65—69.
219. Цывьян, П. Б. Адаптационные изменения сердечно-сосудистой системы плода при синдроме задержки развития. Нерешенные проблемы перинатальной патологии /

- П. Б. Цывьян, Н. В. Башмакова, Т. В. Маркова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. — Екатеринбург, 2005. — С. 93—96.
220. Шабалов, Н. П. Неонатология / Н. П. Шабалов. — Москва : МЕДпресс-информ, 2016. — Т. 1, 2.
221. Швалев, В. Н. Морфологические основы иннервации сердца / В. Н. Швалев, А. А. Сосунов, Г. Гуски. — Москва : Наука, 1992. — 368 с.
222. Шварков, С. Б. Современная концепция о вегетативных расстройствах и их классификация / С. Б. Шварков. — Педиатрия. — 2003. — № 2. — С. 108—109.
223. Шестокова, В. Н. Концептуальные взгляды на здоровье ребенка / В. Н. Шестокова. — Смоленск, 2013. — 591 с.
224. Шиллер, Н. Клиническая ЭХОкардиография / Н. Шиллер, М. А. Осипов. — Москва : Практика, 2005. — 344 с.
225. Шиляев, Р. Р. Детская вегетология // под ред. Р. Р. Шиляева, Е. В. Неудахина. — Москва : Медпрактика-М, 2008. — 408 с.
226. Школьников, М. А. Синкопальные состояния у детей / М. А. Школьников, И. А. Ковалева, И. В. Леонтьева. — Москва : Мегapolis, 2016. — 460 с.
227. Щуров, В. А. Влияние различных форм внутриутробной задержки развития на динамику роста детей / В. А. Щуров, А. В. Сафонова // Успехи современного естествознания. — 2013. — № 2. — С. 17—21.
228. Эхографические показатели мочевыделительной функции плода при задержке внутриутробного развития / Л. В. Пискунова, В. М. Попков, М. Л. Чехонацкая [и др.] / Российский электронный журнал лучевой диагностики. — 2011. — Т. 1, № 4 (4). — С. 128—129.
229. Юткина, О. С. Реабилитация детей с гипоксическим поражением нервной системы / О. С. Юткина // Амурский медицинский журнал. — 2015. — № 1. — С. 88—91.

230. A meta-analysis of depression during pregnancy and the risk of preterm birth, low birth weight, and intrauterine growth restriction / N. K. Grote, J. A. Bridge, A. R. Gavin [et al.] // *Arch. of genet. psychiatry*. — 2010. — Vol. 67, N 10. — P. 1012—1024.
231. Aarseth, J. Melatonin is rhythmic in newborn seals exposed to continuous light / J. J. Aarseth, T. J. Van't Hof, K.-A. Stokkan // *J. of comparative physiology. B: Biochemical, systemic, a. environmental physiology*. — 2003. — Vol. 173, N 1. — P. 37—42.
232. Abd Allah, E. S. H. Post-natal developmental changes in rabbit sinoatrial and atrioventricular nodes / E. S. H. Abd Allah, M. R. Boyett, H. Dobrzynski // *J. of molecular a. cellular cardiology*. — 2007. — Vol. 42, N 6, suppl. — P. S2.
233. Accessory atrioventricular myocardial connections in the developing human heart. Relevance for perinatal supraventricular tachycardias / N. D. Hahurij, A. C. Gittenberger-de Groot, D. P. Kolditz [et al.] // *Circulation*. — 2008. — Vol. 117. — P. 2850—2858.
234. Activation and repolarization of the normal human heart under complete physiological conditions / C. Ramanathan, P. Jia, R. Ghanem [et al.] // *Proc. of the nat. acad. of sciences of the USA*. — 2006. — Vol. 103, N 16. — P. 6309—6314.
235. Alberry, M. Management of fetal growth restriction / M. Alberry, P. Soothill // *Arch. of disease in childhood-fetal a. neonatal ed.* — 2007. — Vol. 92, N 1. — P. F62—F67.
236. Amplitude of pubertal growth in short stature children with intrauterine growth retardation / A. Lienhardt, J.-C. Carel, P. M. Preux [et al.] // *Hormone reseach in paediatrics*. — 2002. — Vol. 57, suppl. 2. — P. 88—94.
237. An alternative management for growth retarded fetus with absent end-diastolic velocity in umbilical artery and normal cardiotocography / V. Ferianec, M. Redecha, I. Brucknerova [et al.] // *Neuroendocrinology letters*. — 2008. — Vol. 29, N 5. — P. 635—638.
238. Antenatal predictors of neonatal outcome in fetal growth restriction with absent end-diastolic flow in the umbilical artery / P. Vergani, N. Roncaglia, A. Locatelli [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2005. — Vol. 193, N 3, suppl. — P. 1213—1218.

239. Antioxidant supplementation and premature rupture of the membranes: a planned secondary analysis / J. A. Spinnato, S. Freire, J. L. P. E. Silva [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2008. — Vol. 199, N 4. — P. 433.e1—433.e8.
240. Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications [Electronic resource] / L. Duley, D. J. Henderson-Smart, S. Meher [et al.] // *Cochrane database of systematic rev.* — Electronic data. — London : Publ. by John Wiley & Sons, Ltd, 2007. — N 2. — Mode of access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004659.pub2/full>, free. — Title of screen.
241. Assessment of fetal autonomic nervous system activity by fetal magnetocardiography: comparison of normal pregnancy and intrauterine growth restriction [Electronic resource] / A. Fukushima, K. Nakai, T. Kanasugi [et al.] // *J. of pregnancy*. — Electronic data. — 2011. — Vol. 2011. — Mode of access: <https://www.hindawi.com/journals/jp/2011/218162/>, free. — Title of screen.
242. Association of placental perfusion, as assessed by magnetic resonance imaging and uterine artery doppler ultrasound, and its relationship to pregnancy outcome / I. Derwig, D. J. Lythgoe, G. J. Barker [et al.] // *Placenta*. — 2013. — Vol. 34, N 10. — P. 885—891.
243. Avery's neonatology: pathophysiology & management of the newborn / G. B. Avery, M. G. MacDonald, M. K. Seshia [et al.]. — 6th ed. — Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2005. — XVIII, 1748 p. : ill.
244. Axt-Fliedner, R. Nucleated red blood cell counts in growth-restricted neonates with absent or reversed-end-diastolic umbilical artery velocity / R. Axt-Fliedner, H. J. Hendrik, W. Schmidt // *Clinical experimental obstetrics & gynecology*. — 2002. — Vol. 29, N 4. — P. 242—246.
245. Bagby, S. P. Maternal nutrition, low nephron number, and hypertension in later life: pathways of nutritional programming / S. P. Bagby // *The j. of nutrition*. — 2007. — Vol. 137, N 4. — P. 1066—1072.
246. Bamfo, J. E. A. K. Diagnosis and management of fetal growth restriction [Electronic resource] / J. E. A. K. Bamfo, A. O. Odibo // *J. of pregnancy*. — Electronic data. — 2011. —

– Vol. 2011. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3087156/pdf/JP2011-640715.pdf>, free. — Title of screen.

247. Barker, D. J. P. The developmental origins of adult disease / D. J. P. Barker // *J. of the Amer. college of nutricion.* — 2004. — Vol. 23, suppl. 6. — P. 588S—595S.

248. Berg, A. T. Child neurological morbidity and its association with gestational age, intrauterine growth retardation and perinatal stress / A. T. Berg // *Paediatric a. perinatal epidemiology.* — 1988. — Vol. 2, N 3. — P. 229—239.

249. Berkley, E. Doppler assessment of the fetus with intrauterine growth restriction / E. Berkley S. P. Chauhan, A. D. Abuhamad // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology.* — 2012. — Vol. 206, N 4. — P. 300—308.

250. Bie, H. M. A. de. Brain development, intelligence and cognitive outcome in children born small for gestational age / H. M. A. de Bie, K. J. Oostrom, H. A. Delemarre-van de Waal // *Hormone research in paediatrics.* — 2010. — Vol. 73, N 1. — P. 6—14.

251. Birth weight and gender determine expression of adipogenic, lipogenic and adipokine genes in perirenal adipose tissue in the young adult sheep / B. S. Muhlhausler, V. Ritorto, C. Schultz [et al.] // *Domestic animal endocrinology j.* — 2008. — Vol. 35, N 1. — P. 46—57.

252. Bos, A. F. Intrauterine growth retardation, general movements, and neurodevelopmental outcome: a review / A. F. Bos, C. Einspieler, H. F. R. Prechtl // *Developmental medicine a. child neurology.* — 2001. — Vol. 43, N 1. — P. 61—68.

253. Bouret, S. G. Early life origins of obesity: role of hypothalamic programming / S. G. Bouret // *J. of pediatric gastroenterology a. nutrition.* — 2009. — Vol. 48, suppl. 1. — S31—S38.

254. Boyett, M. R. «And the beat goes on» the cardiac conduction system: the wiring system of the heart / M. R. Boyett // *Cardiovascular research.* — 2000. — Vol. 47. — P. 658—687.

255. Cardiovascular function in adulthood following intrauterine growth restriction with abnormal fetal blood flow / N. Bjarnegård, E. Morsing, M. Cinthio [et al.] // *Ultrasound in obstetrics a. gynecology*. — 2013. — Vol. 41, N 2. — P. 177—184.
256. Cartwright, J. E. Hypoxia and placental remodelling / J. E. Cartwright, R. J. Keogh, M. C. Tissot van Patot // *Advances in experimental medicine a. biology*. — 2007. — Vol. 618. — P. 113—126.
257. Cerebral palsy and restricted growth status at birth: population-based case-control study / B. Jacobsson, K. Ahlin, A. Francis [et al.] // *BJOG : an intern. j. of obstetrics a. gynaecology*. — 2008. — Vol. 115, N 10. — P. 1250—1255.
258. Changes of serum melatonin level and its relationship to feto-placental unit during pregnancy / Y. Nakamura, H. Tamura, S. Kashida [et al.] // *J. of pineal research*. — 2001. — Vol. 30, N 1. — P. 29—33.
259. Chernausek, S. D. Update: consequences of abnormal fetal growth / S. D. Chernausek // *The j. of clinical endocrinology a. metabolism*. — 2012. — Vol. 97, N 3. — P. 689—695.
260. Chiolerio, A. Association between maternal smoking and low birth weight in Switzerland: the EDEN study / A. Chiolerio, P. Bovet, F. Paccaud // *Swiss med. weekly*. — 2005. — Vol. 135, N 3536. — P. 525—530.
261. Christoffels, V. M. Development of the cardiac conduction system. Why are some regions of the heart more arrhythmogenic than others? / V. M. Christoffels, A. F. Moorman // *Circulation: arrhythmia a. electrophysiology*. — 2009. — Vol. 2. — P. 195—207.
262. Chronic placental insufficiency and foetal growth restriction lead to long-term effects on postnatal retinal structure / M. Loeliger, S. Louey, M. L. Cock [et al.] // *Clinical a. experimental ophthalmology*. — 2003. — Vol. 31, N 3. — P. 250—253.
263. Claris, O. Consequences of intrauterine growth and early neonatal catch-up growth / O. Claris, J. Beltrand, C. Levy-Marchal // *Seminars in perinatology*. — 2010. — Vol. 34, N 3. — P. 207—210.

264. Cognitive function after intrauterine growth restriction and very preterm birth / E. Morsing, M. Asard, D. Ley [et al.] // *Pediatrics*. — 2011. — Vol. 127, N 4. — P. e874—e882.
265. Comparison of quantitative EEG characteristics oh quiet and active sleep in newborns / K. Paul, V. Krajča, Z. Roth [et al.] // *Sleep medicine*. — 2003. — Vol. 4, N 6. — P. 543—552.
266. Connexin30. 2 containing gap junction channels decelerate impulse propagation through the atrioventricular node / M. M. Kreuzberg, J. W. Schrickel, A. Ghanem [et al.] // *Proc. of the nat. acad. of sciences of the USA*. — 2006. — Vol. 103, N 15. — P. 5959—5964.
267. Consequences in infants that were intrauterine growth restricted [Electronic resource] / E. Cosmi, T. Fanelli, S. Visentin [et al.] // *J. of pregnancy*. — Electronic data. — 2011. — — Vol. 2011. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3087146/pdf/JP2011-364381.pdf>, free. — Title of screen.
268. Cottrell, E. C. Early life programming of obesity and metabolic disease / E. C. Cottrell, S. E. Ozanne // *Physiology a. behavior*. — 2008. — Vol. 94, N 1. — P. 17—28.
269. Cox, P. Pathological assessment of intrauterine growth restriction / P. Cox, T. Marton // *Best practice a. research. Clinical obstetrics a. gynaecology*. — 2009. — Vol. 23, N 6. — P. 751—764.
270. Customised birthweight standards accurately predict perinatal morbidity / F. Figueras, J. Figueras, E. Meler [et al.] // *Arch. of disease in childhood-fetal a. neonatal ed.* — 2007. — — Vol. 92, N 4. — P. F277—F280.
271. D'Antonio, F. Ultrasound in placental disorders / F. D'Antonio, A. Bhide // *Best practice a. research. Clinical obstetrics a. gynaecology*. — 2014. — Vol. 28, N 3. — P. 429—442.
272. Dessì, A. Physiopathology of intrauterine growth retardation: from classic data to metabolomics / A. Dessì, G. Ottonello, V. Fanos // *J. of maternal-fetal a. neonatal medicine*. — 2012. — Vol. 25, suppl. 5. — P. 13—18.

273. Development and behaviour of 5-year-old very low birthweight infants / L. Rautava, S. Andersson, M. Gissler [et al.] // *Europ. child a. adolescent psychiatry*. — 2010. — Vol. 19, N 8. — P. 669—677.
274. Development of the cardiac conduction system and the possible relation to predilection sites of arrhythmogenesis / M. R. Jongbloed, E. A. Mahtab, N. A. Blom [et al.] // *The sci. world j.* — 2008. — Vol. 8, spec. iss. : Cardiac development. — P. 239—269.
275. Development of the pacemaker tissues of the heart / V. M. Christoffels, G. J. Smits, A. Kispert [et al.] // *Circulation research*. — 2010. — Vol. 106. — P. 240—254.
276. Developmental outcome of 519 small-for-gestational age children at the age of two years / A. Tenovuo, P. Kero, H. Korvenranta [et al.] // *Neuropediatrics*. — 1988. — Vol. 19, N 1. — P. 41—45.
277. Dilworth, M. R. Review: transport across the placenta of mice and women / M. R. Dilworth, C. P. Sibley // *Placenta*. — 2013. — Vol. 34, suppl. — P. S34—S39.
278. Diminished β -cell replication contributes to reduced β -cell mass in fetal sheep with intrauterine growth restriction / S. W. Limesand, J. Jensen, J. C. Hutton [et al.] // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2005. — Vol. 288, N 5. — P. R1297—R1305.
279. Disproportionate intrauterine growth intervention trial at term: DIGITAT [Electronic resource] / K. E. Boers, D. Bijlenga, B. W. J. Mol [et al.] // *BMC pregnancy a. childbirth*. — Electronic data. — 2007. — Vol. 7. — Mode of access: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2F1471-2393-7-12.pdf>, free. — Title of screen.
280. Dobrzynski, H. New insights into pacemaker activity: promoting understanding of sick sinus syndrome / H. Dobrzynski, M. R. Boyett, R. H. Anderson // *Circulation*. — 2007. — Vol. 115. — P. 1921—1932.
281. Does estrogen affect the development of abnormal vascular function in offspring of rats fed a low-protein diet in pregnancy? / Y. Musha, S. Itoh, M. A. Hanson [et al.] // *Pediatric research*. — 2006. — Vol. 59, N 6. — P. 784—789.

282. Don't forget increased risk of fetal growth restriction / F. P. McCarthy, A. S. Khashan, E. Quigley [et al.] // *Brit. med. j.* — 2009. — Vol. 338. — P. b1069.
283. Double inherited thrombophilias and adverse pregnancy outcomes: fashion or science? / G. Larciprete, F. Rossi, T. Deaibess [et al.] // *The j. of obstetrics a. gynaecology research.* — 2010. — Vol. 36, N 5. — P. 996—1002.
284. Down-regulation of transcription factor peroxisome proliferator-activated receptor in programmed hepatic lipid dysregulation and inflammation in intrauterine growth-restricted offspring / T. R. Magee, G. Han, B. Cherian [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology.* — 2008. — Vol. 199, N 3. — P. 271.e1—271.e5.
285. Effect of intrauterine growth retardation on the progression of nephrotic syndrome // Y. W. Na, H. J. Yang, J. H. Choi [et al.] // *Amer. j. of nephrology.* — 2002. — Vol. 22, N 5-6. — P. 463—467.
286. Effects of docosahexaenoic acid supplementation during pregnancy on gestational age and size at birth: randomized, double-blind, placebo-controlled trial in Mexico / U. Ramakrishnan, A. D. Stein, S. Parra-Cabrera [et al.] // *Food a. nutrition bull.* — 2010. — Vol. 31, N 2, suppl. 2. — P. S108—S116.
287. Ergaz, Z. Intrauterine growth restriction – etiology and consequences: what do we know about the human situation and experimental animal models? / Z. Ergaz, M. Avgil, A. Ornoy // *Reproductive toxicology.* — 2005. — Vol. 20, N 3. — P. 301—322.
288. Ethnic differences in fetal size and growth in a multi-ethnic population / L. Sletner, S. Rasmussen, A. K. Jenum [et al.] // *Early human development.* — 2015. — Vol. 91, N 9. — P. 547—554.
289. Extremely low gestational age newborn study investigators. Fetal growth restriction and chronic lung disease among infants born before the 28th week of gestation / C. Bose, L. J. Van Marter, M. Laughon [et al.] // *Pediatrics.* — 2009. — Vol. 124, N 3. — P. e450—e458.

290. Facco, F. Genetic thrombophilias and intrauterine growth restriction: a meta-analysis / F. Facco, W. You, W. Grobman // *Obstetrics a. gynecology*. — 2009. — Vol. 113, N 6. — P. 1206—1216.
291. Farooqui, A. A. Biochemical aspects of neurodegeneration in human brain: involvement of neural membrane phospholipids and phospholipases A2 / A. A. Farooqui, W.-Y. Ong, L. A. Horrocks // *Neurochemical research*. — 2004. — Vol. 29, N 11. — P. 1961—1977.
292. Ferrario, M. Complexity analysis of the fetal heart rate variability: early identification of severe intrauterine growth-restricted fetuses / M. Ferrario, M. G. Signorini, G. Magenes // *Med. a. biol. engineering a. computind.* — 2009. — Vol. 47, N 9. — P. 911—919.
293. Fetal autonomic brain age scores, segmented heart rate variability analysis, and traditional short term variability [Electronic resource] / D. Hoyer, E.-M. Kowalski, A. Schmidt [et al.] // *Frontiers in human neuroscience*. — Electronic data. — 2014. — Vol. 25, N 8. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4243554/pdf/fnhum-08-00948.pdf>, free. — Title of screen.
294. Fetal biophysical profile and cerebro-umbilical ratio in assessment of perinatal outcome in growth-restricted fetuses / D. Habek, B. Hodek, R. Herman [et al.] // *Fetal diagnosis a. therapy*. — 2003. — Vol. 18, N 1. — P. 12—16.
295. Figueras, F. Intrauterine growth restriction: new concepts in antenatal surveillance, diagnosis, and management / F. Figueras, J. Gardosi // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2011. — Vol. 204, N 4. — P. 288—300.
296. Free thyroxine levels during the first weeks of life and neurodevelopmental outcome until the age of five years in very preterm infants / A. G. van Wassenaer, J. M. Briët, A. van Baar [et al.] // *Pediatrics*. — 2002. — Vol. 110, N 3. — P. 534—539.
297. Genotype-phenotype relationship of *F7* R353Q polymorphism and plasma factor VII coagulant activity in Asian Indian families predisposed to coronary artery disease / J. Shanker, G. Perumal, A. Maitra [et al.] // *J. of genetics*. — 2009. — Vol. 88, N 3. — P. 291—297.

298. Gluckman, P. D. Living with the past: evolution, development, and patterns of disease / P. D. Gluckman, M. A. Hanson // *Science*. — 2004. — Vol. 305, N 5691. — P. 1733—1736.
299. Gluckman, P. D. Maternal constraint of fetal growth and its consequences / P. D. Gluckman, M. A. Hanson // *Seminars in fetal a. neonatal medicine*. — 2004. — Vol. 9, N 5. — P. 419—425.
300. Gogia, T. E. Risk of iugr syndrome development during preeclampsia of the pregnant / T. E. Gogia // *Georg. med. news*. — 2005. — Vol. 128. — P. 15—17.
301. Gonzalez, J. M. Relationship between abnormal fetal testing and adverse perinatal outcomes in intrauterine growth restriction / J. M. Gonzales, D. M. Stamilio, S. Ural [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2007. — Vol. 196, N 5. — P. e48—e51.
302. Gortner, L. Intrauterine growth restriction and risk for arterial hypertension: a causal relationship? / L. Gortner // *The j. of perinatal medicine*. — 2007. — Vol. 35, N 5. — P. 361—365.
303. Growth retardation alters the epigenetic characteristics of hepatic dual specificity phosphatase 5 / Q. Fu, R. A. McKnight, X. Yu [et al.] // *The FASEB j.* — 2006. — Vol. 20, N 12. — P. 2127—2129.
304. Hadders-Algra, M. Perinatal risk factors and minor neurological dysfunction: significance for behaviour and school achievement at nine years / M. Hadders-Algra, H. J. Huisjes, B. C. L. Touwen // *Developmental medicine a. child neurology*. — 1988. — Vol. 30, N 4. — P. 482—491.
305. Harel, S. Children with intrauterine growth retardation: a longitudinal follow up at 3 and 6 years of age / S. Harel, Y. Leitner [et al.] // *Longitudinal studies in children at risk*, 1998.
306. Hertfordshire sarcopenia study: design and methods [Electronic resource] / H. P. Patel, H. E. Syddall, H. J. Martin [et al.] // *BMC geriatrics*. — Electronic data. — 2010. — Vol. 10. — Mode of access: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2F1471-2318-10-43.pdf>, free. — Title of screen.

307. Histone code modifications repress glucose transporter 4 expression in the intrauterine growth-restricted offspring / N. Raychaudhuri, S. Raychaudhuri, M. Thamocharan [et al.] // *The j. of biol. chemistry.* — 2008. — Vol. 283, N 20. — P. 13611—13626.
308. Holt, R. I. Intrauterine growth, the vascular system, and the metabolic syndrome / R. I. Holt, C. D. Byrne // *Seminars in vascular medicine.* — 2002. — Vol. 2, N 1. — P. 33—43.
309. Hostetter, T. H. Hyperfiltration and glomerulosclerosis / T. H. Hostetter // *Seminars in nephrology.* — 2003. — Vol. 23, N 2. — P. 194—199.
310. Howley, H. E. A systematic review of the association between factor V Leiden or prothrombin gene variant and intrauterine growth restriction / H. E. Howley, M. Walker, M. A. Rodger // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology.* — 2005. — Vol. 192, N 3. — P. 694—708.
311. Hypoxia regulates insulin-like growth factor-binding protein 1 in human fetal hepatocytes in primary culture: suggestive molecular mechanisms for in utero fetal growth restriction caused by uteroplacental insufficiency / R. M. Popovici, M. Lu, S. Bhatia [et al.] // *The j. of clinical endocrinology a. metabolism.* — 2001. — Vol. 86, N 6. — P. 2653—2659.
312. Improved survival rates with increased neurodevelopmental disability for extremely low birth weight infants in the 1990s / D. Wilson-Costello, H. Friedman, N. Minich [et al.] // *Pediatrics.* — 2005. — Vol. 115, N 4. — P. 997—1003.
313. In utero tobacco exposure: the effects of heavy and very heavy smoking on the rate of SGA infants in the federal state of Saarland, Germany / S. Meyer, A. Raisig, L. Gortner [et al.] // *Europ. j. of obstetrics a. gynecology a. reproductive biology.* — 2009. — Vol. 146, N 1. — P. 37—40.
314. Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT) [Electronic resource] / K. E. Boers, S. M. C. Vijgen, D. Bijlenga [et al.] // *Brit. med. j.* — Electronic data. — 2010. — Vol. 341. — Mode of access: https://pure.uva.nl/ws/files/1481393/92452_338933.pdf, free. — Title of screen.

315. Influence of maternal and social factors as predictors of low birth weight in Italy [Electronic resource] / C. G. Nobile, G. Raffaele, C. Altomare [et al.] // BMC public health. — Electronic data. — 2007. — Vol. 7, N 1. — Mode of access: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2F1471-2458-7-192.pdf>, free. — Title of screen.
316. Inherited thrombophilic factors in women with unexplained intrauterine fetal deaths / P. Ivanov, R. Komsa-Penkova, E. Konova [et al.] // Akusherstvo i ginekologija. — 2009. — Vol. 48, N 4. — P. 3—7.
317. Intrauterine growth restriction and absent or reverse end-diastolic blood flow in umbilical artery (doppler class II or III): a retrospective study of short- and long-term fetal morbidity and mortality / S. Gerber, P. Hohlfeld, F. Viquerat [et al.] // Europ. j. of obstetrics a. gynecology a. reproductive biology. — 2006. — Vol. 126, N 1. — P. 20—26.
318. Intrauterine growth restriction and placental angiogenesis / F. Barut, A. Barut, B. D. Gun [et al.] // Diagnostic pathology. — 2010. — Vol. 5, N 1. — P. 24—27.
319. Intrauterine growth retardation – perinatal mortality and postnatal morbidity in a perinatal center / R. Meyberg, R. Boos, A. Babajan [et al.] // Ztchr. fur geburtshilfe u. neonatologie. — 2000. — Vol. 204, N 6. — S. 218—223.
320. Intrauterine growth retardation: a study of long-term morbidity / J. A. Low, R. S. Galbraith, D. Muir [et al.] // Amer. j. of obstetrics a. gynecology. — 1982. — Vol. 142, N 6, pt. 1. — P. 670—677.
321. James, D. K. High risk pregnancy: management options / D. K. James, P. J. Steer, C. P. Weiner. — 3rd ed. — Philadelphia, Pa : Elsevier Saunders, 2006. — 1791 p.
322. Jansson, T. Role of the placenta in fetal programming: underlying mechanisms and potential interventional approaches / T. Jansson, T. L. Powell // Clinical science. — 2007. — Vol. 113, N 1. — P. 1—13.
323. Jelks, A. Clinician bias in fundal height measurement / A. Jelks, R. Cifuentes, M. G. Ross // Obstetrics a. gynecology. — 2007. — Vol. 110, N 4. — P. 892—899.

324. Jenni, O. G. Development of the nocturnal sleep electroencephalogram in human infants / O. G. Jenni, A. A. Borbély, P. Acherman // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2004. — Vol. 286, N 3. — P. R528—R538.
325. Kennaway, D. J. Melatonin and development: physiology and pharmacology / D. J. Kennaway // *Seminars in perinatology*. — 2000. — Vol. 24, N 4. — P. 258—266.
326. Kiess, W. Small for gestational age: causes and consequences / W. Kiess, S. D. Chernausk, A. C. S. Hokken-Koelega. — Basel etc. : Karger, 2009. — VIII, 167 p. : ill. — (Pediatric of adolescent medicine ; vol. 13).
327. Kinzler, W. L. Fetal growth restriction / W. L. Kinzler, A. M. Vintzileos // *Current opinion in obstetrics a. gynecology*. — 2008. — Vol. 20, N 2. — P. 125—131.
328. Kleijer, M. E. Risk factors for intrauterine growth restriction in a socio-economically disadvantaged region / M. E. Kleijer, G. A. Dekker, A. R. Heard // *J. of maternal-fetal a. neonatal medicine*. — 2005. — Vol. 18, N 1. — P. 23—30.
329. Kurjak, A. Donald school textbook of ultrasound in obstetrics and gynecology / A. Kurjak, F. A. Chervenak. — 3rd ed. — New Delhi : Jaypee brothers med. publ., 2011. — XXI, 1022 p. : ill. (some col.) p.
330. Lau, C. Embryonic and fetal programming of physiological disorders in adulthood / C. Lau, J. M. Rogers // *Birth defects research. Pt. C : Embryo today: rev.* — 2004. — Vol. 72, N 4. — P. 300—312.
331. Lominadze, A. A. Assessment of fetus' hypoxia treatment with actovegin / A. A. Lominadze, N. K. Sharvashidze // *Georgian med. news*. — 2006. — Vol. 138. — P. 65—68.
332. Mandruzzato, G. Intrauterine restriction (IUGR) / G. Mandruzzato, A. Antsaklis, F. Botet [et al.] // *J. of perinatal medicine*. — 2008. — Vol. 36, N 4. — P. 277—281.
333. Mari, G. Intrauterine growth restriction: how to manage and when to deliver / G. Mari, F. Hanif // *Clinical obstetrics a. gynecology*. — 2007. — Vol. 50, N 2. — P. 497—509.

334. Maternal and fetal amino acid concentrations in normal pregnancies and in pregnancies with gestational diabetes mellitus / I. Cetin, M. S. Nobile de Santis, E. Taricco [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2005. — Vol. 192, N 2. — P. 610—617.
335. Mechanisms of impaired nephrogenesis with fetal growth restriction: altered renal transcription and growth factor expression / A. K. Abdel-Hakeem, T. Q. Henry, T. R. Magee [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2008. — Vol. 199, N 3. — P. 252.e1—252.e7.
336. Mid- and long-term outcome of extremely low birth weight (ELBW) infants: an analysis of prognostic factors / A. Valcamonico, P. Accorsi, C. Sanzeni [et al.] // *The j. of maternal-fetal & neonatal medicine*. — 2007. — Vol. 20, N 6. — P. 465—471.
337. Middle cerebral artery peak systolic velocity: a new doppler parameter in the assessment of growth-restricted fetuses / G. Mari, F. Hanif, M. Kruger [et al.] // *Ultrasound in obstetrics a. gynecology*. — 2007. — Vol. 29, N 3. — P. 310—316.
338. Molecular architecture of the human sinus node insights into the function of the cardiac pacemaker / N. J. Chandler, I. D. Greener, J. O. Tellez [et al.] // *Circulation*. — 2009. — Vol. 119, N 12. — P. 1562—1575.
339. Mongelli, M. Fetal growth / M. Mongelli, J. Gardosi // *Current opinion in obstetrics a. gynecology*. — 2000. — Vol. 12, N 2. — P. 111—115.
340. Mongiovi, M. Supraventricular tachycardia in fetus: how can we treat? / M. Mongiovi, S. Pipitone // *Current pharmaceutical design*. — 2008. — Vol. 14, N 8. — P. 736—742.
341. Mupanemunda, R. H. Key topics in neonatology / R. H. Mupanemunda, M. Watkinson. — 2nd ed. — London : Taylor & Francis, 2005. — XVIII, 420 p.
342. Namgung, R. Bone in the pregnant mother and newborn at birth / R. Namgung, R. C. Tsang // *Clinical chimica acta*. — 2003. — Vol. 333, N 1. — P. 1—11.
343. Neonatal morbidity and mortality of late-preterm babies / Ö. Kalyoncu, C. Aygün, E. Çetİnođlu [et al.] // *The j. of maternal-fetal a. neonatal medicine*. — 2010. — Vol. 23, N 7. — P. 607—612.

344. Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs / T. L. Gomella, M. D. Cunningham, F. G. Eyal [et al.]. — 5th ed. — New York : McGraw-Hill, 2004. — XIX, 724 p. — (Lange clinical manual).
345. Neurodevelopmental and growth impairment among extremely low-birth-weight infants with neonatal infection / B. J. Stoll, N. I. Hansen, I. Adams-Chapman [et al.] // *J. of the Amer. med. assoc.* — 2004. — Vol. 292, N 19. — P. 2357—2365.
346. Neurological sequelae in children born after in-vitro fertilisation: a population-based study / D. Srömberg, G. Dahlquist, A. Ericson [et al.] // *Lancet.* — 2002. — Vol. 359, N 9305. — P. 461—465.
347. Nishizawa, H. Comparative gene expression profiling of placentas from patients with severe pre-eclampsia and unexplained fetal growth restriction / H. Nishizawa, S. Ota, M. Suzuki [et al.] // *Molecular human reproduction.* — 2011. — Vol. 17, N 7. — P. 447—452.
348. Ojeda, N. B. Intrauterine growth restriction: fetal programming of hypertension and kidney disease / N. B. Ojeda, D. Grigore, B. T. Alexander // *Advances in chronic kidney disease.* — 2008. — Vol. 15, N 2. — P. 101—106.
349. Ortigosa Rocha, C. Neonatal outcomes of late-preterm birth associated or not with intrauterine growth restriction [Electronic resource] / C. Ortigosa Rocha, R. E. Bittar, M. Zugaib // *Obstetrics a. gynecology intern.* — Electronic data. — 2010. — Vol. 2010. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2843863/pdf/OGI2010-231842.pdf>, free. — Title of screen.
350. Partial exchange transfusion for polycythemia hyperviscosity syndrome / B. Hopewell, L. A. Steiner, R. A. Ehrenkranz [et al.] // *Amer j. of perinatology.* — 2011. — Vol. 28, N 7. — P. 557—564.
351. Partial exchange transfusion results in increased results in increased cerebral oxygenation and faster peripheral microcirculation in newborns with polycythemia / E. Ergenekon, I. M. Hirfanoglu, O. Turan [et al.] // *Acta paediatrica.* — 2011. — Vol. 100, N 11. — P. 1432—1436.

352. Patterns of fetal growth in an asian indian cohort in the USA / B. V. Parilla, C. McCulloch, S. Sulo [et al.] // Intern. j. of gynaecology a. obstetrics. — 2015. — Vol. 131, N 2. — P. 178—182.
353. Pharmacology and physiology of melatonin in the reduction of oxidative stress in vivo / R. J. Reiter, D. X. Tan, W. Qi [et al.] // Biol. signals a. receptors. — 2000. — Vol. 9, N 3-4. — P. 160—171.
354. Placental development in normal and compromised pregnancies – a review / T. R. H. Regnault, H. L. Galan, T. A. Parker [et al.] // Placenta. — 2002. — Vol. 23, suppl. A. — P. S119—S129.
355. Placental LPL gene expression is increased in severe intrauterine growth-restricted pregnancies / S. Tabano, G. Alvino, P. Antonazzo [et al.] // Pediatric research. — 2006. — Vol. 59, N 2. — P. 250—253.
356. Polin, R. A. Fetal and neonatal secrets : with student consult access / R. A. Polin, A. R. Spitzer. — 2nd ed. — Edinburgh : Elsevier Mosby, 2006. — 550 p. — (Secrets series).
357. Predictors of neonatal outcome in early-onset placental dysfunction / A. A. Baschat, E. Cosmi, C. M. Bilardo [et al.] // Obstetrics gynecology. — 2007. — Vol. 109, N 2, pt. 1. — P. 253—261.
358. Pregnancy – induced hypertension and infant growth at 28 and 42 days postpartum [Electronic resource] / E. Baulon, W. D. Fraser, B. Piedboeuf [et al.] // BMC pregnancy a. childbirth. — Electronic data. — 2005. — Vol. 5. — Mode of access: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2F1471-2393-5-10.pdf>, free. — Title of screen.
359. Prenatal screening at 11-13+6 weeks in assisted reproductive technology singleton pregnancies and those conceived naturally / M. Gong, H. Shi, Y.-G. Zhang [et al.] // Obstetrics a. gynaecology research. — 2015. — Vol. 41, N 10. — P. 1514—1519.
360. Prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction with aspirin started in early pregnancy: a meta-analysis / E. Bujold, S. Roberge, Y. Lacasse [et al.] // Amer. j. of obstetrics a. gynecology. — 2010. — Vol. 116, N 2. — P. 402—414.

361. Prognostic value of umbilical artery doppler studies in unselected preterm deliveries / A. Spinillo, L. Montanari, C. Bergante [et al.] // *Obstetrics a. gynecology*. — 2005. — Vol. 105, N 3. — P. 613—620.
362. Psychomotor and intellectual development of children born with intrauterine growth retardation (IUGR) / B. Puga, A. Ferrández Longás, R. García Romero [et al.] // *J. of pediatric endocrinology a. metabolism : JPEM*. — 2004. — Vol. 17, suppl. 3. — P. 457—462.
363. Reid, G. J. Placental expression of insulin-like growth factor receptor-1 and insulin receptor in the growth-restricted fetal rat / G. J. Reid, A. S. Flozak, R. A. Simmons // *J. of the soc. for gynecologic investigation*. — 2002. — Vol. 9, N 4. — P. 210—214.
364. Relation of cord serum levels of growth hormone, insulin-like growth factors, insulin-like growth factor binding proteins, leptin, and interleukin-6 with birth weight, birth length, and head circumference in term and preterm neonates / H.-C. Lo, L.-Y. Tsao, W.-Y. Hsu [et al.] // *Nutrition*. — 2002. — Vol. 18, N 7-8. — P. 604—608.
365. Report of the American society of echocardiography committee on nomenclature and standards in two-dimensional echocardiography / W. L. Henry, A. DeMaria, R. Gramiak [et al.] // *Circulation*. — 1980. — Vol. 62, N 2. — P. 212—217.
366. Resnik, R. Intrauterine growth restriction / R. Resnik // *Obstetrics a. gynecology*. — 2002. — Vol. 99, N 3. — P. 490—496.
367. Restricted fetal growth and lung development: a morphometric analysis of pulmonary structure / J. Lipsett, M. Tamblyn, K. Madigan [et al.] // *Pediatric pulmonology*. — 2006. — Vol. 41, N 12. — P. 1138—1145.
368. Risk factors for intrauterine growth restriction: a comparison between two brazilian cities / V. M. De Farias Aragão, M. A. Barbieri, A. A. Moura Da Silva [et al.] // *Pediatric research*. — 2005. — Vol. 57, N 5. — P. 674—679.
369. Risk factors for small-for-gestational-age babies: the auckland birthweight collaborative study / J. M. Thompson, P. M. Clark, E. Robinson [et al.] // *J. of paediatrics child health*. — 2001. — Vol. 37, N 4. — P. 369—375.

370. Rizzo, G. Intrauterine growth restriction: diagnosis and management. A review / G. Rizzo, D. Arduini // *Minerva ginecologica*. — 2009. — Vol. 61, N 5. — P. 411—420.
371. Robinson, R. The fetal origins of adult disease: no longer just a hypothesis may be critically important in South Asia / R. Robinson // *Brit. med. j.* — 2001. — Vol. 322, N 7283. — P. 375—376.
372. Ross, M. G. Adult sequelae of intrauterine growth restriction / M. G. Ross, M. H. Beall // *Seminars in perinatology*. — 2008. — Vol. 32, N 3. — P. 213—218.
373. Rosso, R. Focal atrial tachycardia / R. Rosso, P. M. Kistler // *Heart*. — 2010. — Vol. 96, N 3. — P. 181—185.
374. Schmorl, C. G. Pathologisch-anatomische untersuchungen uber puerperal-eklampsie. Verlag f.w. vogel. 1893 in Gammill HS, Nelson L. Naturally acquired microchimerism / C. G. Schmorl // *The intern. j. developmental biology*. — 2010. — Vol. 54, N 2-3. — P. 531—543.
375. Scifres, C. M. Intrauterine growth restriction, human placental development and trophoblast cell death / C. M. Scifres, D. M. Nelson // *The j. of physiology*. — 2009. — Vol. 587, N 14. — P. 3453—3458.
376. Signorelli, M. Reversal of compensatory flow in severe intrauterine growth restriction: middle cerebral artery and intracardiac volume flow modifications / M. Signorelli, F. Taddei, T. Frusca // *Minerva ginecologica*. — 2008. — Vol. 60, N 4. — P. 287—293.
377. Simmons, R. A. Intrauterine growth retardation leads to the development of type 2 diabetes in the rat / R. A. Simmons, L. J. Templeton, S. J. Gertz // *Diabetes*. — 2001. — Vol. 50, N 10. — P. 2279—2286.
378. Simmons, R. A. Role of metabolic programming in the pathogenesis of β -cell failure in postnatal life / R. A. Simmons // *Rev. in endocrine a. metabolic disorders*. — 2007. — Vol. 8, N 2. — P. 95—104.
379. Sinus node disease and arrhythmias in the long-term follow-up of former professional cyclists / S. Baldesberger, U. Bauersfeld, R. Candinas [et al.] // *Europ. heart j.* — 2008. — Vol. 29, N 1. — P. 71—78.

380. Slotkin, T. A. Neuroendocrine perspectives / T. A. Slotkin. — New York, 1990.
381. Small body size at birth and behavioural symptoms of ADHD in children aged five to six years / J. Lahti, K. Räikkönen, E. Kajantie [et al.] // *The j. of child psychology a. psychiatry*. — 2006. — Vol. 47, N 11. — P. 1167—1174.
382. Small for gestational age children without early catch-up growth: spontaneous growth and prediction of height at 8 years / M. A. de Ridder, M. A. Engels, T. Stijnen [et al.] // *Hormone research in paediatrics*. — 2008. — Vol. 70, N 4. — P. 203—208.
383. Smoking, nicotine and tar and risk of small for gestational age babies / E. A. Mitchell, J. M. D. Thompson, E. Robinson [et al.] // *Acta paediatrica*. — 2002. — Vol. 91, N 3. — P. 323—328.
384. Staging of intrauterine growth-restricted fetuses / G. Mari, F. Hanif, K. Drennan [et al.] // *J. of ultrasound in medicine*. — 2007. — Vol. 26, N 11. — P. 1469—1477.
385. Stambach, D. Clinical recognition and treatment of atrial ectopic tachycardia in newborns / D. Stambach, V. Bernet, U. Bauersfeld // *Swiss med. weekly*. — 2007. — Vol. 137, N 27-28. — P. 402—406.
386. Subclinical hypothyroidism and pregnancy outcomes / B. M. Casey, J. S. Dashe, C. E. Wells [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2005. — Vol. 105, N 2. — P. 239—245.
387. Supplementation with vitamins C and E during pregnancy for the prevention of preeclampsia and other adverse maternal and perinatal outcomes: a systematic review and metaanalysis / A. Conde-Agudelo, R. Romero, J. P. Kusanovic [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2011. — Vol. 204, N 6. — P. 503.e1—503.e12.
388. Supraventricular tachycardia in infants: epidemiology and clinical management / M. P. Calabro, M. Cerrito, F. Luzzza [et al.] // *Current pharmaceutical design*. — 2008. — Vol. 14, N 8. — P. 723—728.
389. Tan, T. Y. T. Intrauterine growth restriction / T. Y. T. Tan, G. S. H. Yeo // *Current opinion in obstetrics a. gynecology*. — 2005. — Vol. 17, N 2. — P. 135—142.

390. Tan, Y. Treatment of intrauterine growth retardation with magnesium sulfate / Y. Tan, W. Zhang, B. Lu // *Zhonghua fu chan ke za zhi*. — 2000. — Vol. 35, N 11. — P. 664—666.
391. Tchirikov, M. Successful tracheal occlusion using ultrathin fetoscopic equipment combined with real-time three-dimensional ultrasound / M. Tchirikov // *Europ. surgical research*. — 2009. — Vol. 43, N 2. — P. 204—247.
392. Testosterone contributes to marked elevations in mean arterial pressure in adult male intrauterine growth restricted offspring / N. B. Ojeda, D. Grigore, L. L. Yanes [et al.] // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2007. — Vol. 292, N 2. — P. R758—R763.
393. The association between intrauterine growth restriction in the full-term infant and high blood pressure at age 7 years: results from the collaborative perinatal project / H. A. Hemachandra, M. A. Klebanoff, A. K. Duggan [et al.] // *Intern. j. of epidemiology*. — 2006. — Vol. 35, N 4. — P. 871—877.
394. The association of thrombophilia with fetal growth restriction / A. Jamal, S. Hantoshzadeh, H. Hekmat [et al.] // *Arch. of iranian medicine*. — 2010. — Vol. 13, N 6. — P. 482—485.
395. The connection between Arg353Gln polymorphism of coagulation factor VII and recurrent miscarriages / A. Seremak-Mrozikiewicz, K. Drews, G. Kurzawińska [et al.] // *Ginekologia polska*. — 2009. — Vol. 80, N 1. — P. 8—13.
396. The efficacy assessment of thigh volume in predicting intrauterine fetal growth restriction by three-dimensional ultrasound / C.-H. Chang, C.-H. Yu, H.-C. Ko [et al.] // *Ultrasound in medicine a. biology*. — 2005. — Vol. 31, N 7. — P. 883—887.
397. The growth restriction intervention trial: long-term outcomes in a randomized trial of timing of delivery in fetal growth restriction / D.-M. Walker, N. Marlow, L. Upstone [et al.] // *Amer. j. of obstetrics a. gynecology*. — 2011. — Vol. 204, N 1. — P. 34.e1—34.e9.
398. The somatomedin hypothesis: 2001 / D. Le Roith, C. Bondy, S. Yakar [et al.] // *Endocrine rev.* — 2001. — Vol. 22, N 1. — P. 53—74.

399. Treatment of adverse perinatal outcome in inherited thrombophilias: a clinical study / A. Kosar, B. Kasapoglu, S. Kalyoncu [et al.] // *Blood coagulation & fibrinolysis*. — 2011. — Vol. 22, N 1. — P. 14—18.
400. Treatment of growth-restricted human fetuses with amino acids and glucose supplementation through a chronic fetal intravascular perinatal port system / M. Tchirikov, O. Kharkevich, J. Steetskamp [et al.] // *Europ. surgical research*. — 2010. — Vol. 45, N 1. — P. 45—49.
401. Turrentine, J. E. *Clinical protocols in obstetrics and gynecology* / J. E. Turrentine. — 3rd ed. — Boca Raton, Fla. : CRC Press, 2008. — X, 448 p. : ill.
402. Tyson, R. W. The intrauterine growth-restricted fetus and placenta evaluation / R. W. Tyson, B. C. Staat // *Seminars in perinatology*. — 2008. — Vol. 32, N 3. — P. 166—171.
403. Uteroplacental insufficiency alters nephrogenesis and downregulates cyclooxygenase-2 expression in a model of IUGR with adult-onset hypertension / M. Baserga, M. A. Hale, Z. M. Wang [et al.] // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2007. — Vol. 292, N 5. — P. R1943—R1955.
404. Uteroplacental insufficiency decreases p53 serine-15 phosphorylation in term IUGR rat lungs / E. A. O'Brien, V. Barnes, L. Zhao [et al.] // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2007. — Vol. 293, N 1. — P. R314—R322.
405. Uteroplacental insufficiency increases apoptosis and alters p53 gene methylation in the full-term IUGR rat kidney / T. D. Pham, N. K. MacLennan, C. T. Chiu [et al.] // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2003. — Vol. 285, N 5. — P. R962—R970.
406. Uteroplacental insufficiency increases p53 phosphorylation without triggering the p53-MDM2 functional circuit response in the IUGR rat kidney / M. Baserga, M. A. Hale, X. Ke [et al.] // *Amer. j. of physiology – regulatory, integrative a. comparative physiology*. — 2006. — Vol. 291, N 2. — P. R412—R418.

407. What is spared by fetal brain-sparing? Fetal circulatory redistribution and behavioral problems in the general population / S. J. Rosa, E. A. P. Steegers, B. O. Verburg [et al.] // *Amer. j. of epidemiology*. — 2008. — Vol. 168, N 10. — P. 1145—1152.
408. Yang, S. W. Relationship of insulin-like growth factor-I, insulin-like growth factor binding protein-3, insulin, growth hormone in cord blood and maternal factors with birth height and birthweight / S. W. Yang, J. S. Yu // *Pediatrics intern. : offic. j. of the Jap. pediatric soc.* — 2000. — Vol. 42, N 1. — P. 31—36.
409. Zambrano, E. The transgenerational mechanisms in developmental programming of metabolic diseases / E. Zambrano // *Revista de investigación clínica ; organo del hospital de enfermedades de la nutrición*. — 2009. — Vol. 61, N 1. — P. 41—52.
410. Zotz, R. B. Thrombophilia in pregnancy: venous thromboembolism, fetal loss, preeclampsia, intrauterine growth restriction / R. B. Zotz, C. Sucker, A. Gerhardt // *Hämoseologie*. — 2008. — Vol. 28, N 5. — P. 455—464.