

ISSN 2225-6016

# ВЕСТНИК

*Смоленской государственной  
медицинской академии*

*Том 18, №2*

2019



УДК 616-053.3:618.3-06

## ОЦЕНКА АДАПТАЦИИ МЛАДЕНЦЕВ, РОЖДЕННЫХ С ЛЕГКОЙ СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ ЗАМЕДЛЕНИЯ ВНУТРИУТРОБНОГО РОСТА

© Иванов Д.О., Деревцов В.В.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Россия, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2

### Резюме

**Цель.** Оценить адаптацию организма младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста.

**Методика.** Обследовано 609 детей. С рождения под наблюдением 141 ребенок, из них рождены в исходе осложненных беременностей и родов, в том числе с замедлением роста плода легкой степени тяжести – 72 (1-я группа) и без таковой – 69 (2-я группа) от матерей с отягощенным соматическим и акушерско-гинекологическим анамнезом. Дети доношенные, зрелые, осматривались в 1 (131), 3 (118), 6 (109), 12 (110 детей) месяцев жизни. Комплексный анализ данных анамнеза, физикального осмотра, кардиоинтервалографии и адаптации организма к условиям среды. Непараметрические методы статистического анализа.

**Результаты.** У детей 1-й и 2-й группы удовлетворительная адаптация организма к условиям среды имела место при рождении у 27,78 и 18,84%, в 1 месяц у 33,33 и 24,62%, в 3 месяца у 29,82 и 37,7%, в 6 месяцев у 49,09 и 46,3%, в 12 месяцев у 46,15 и 50%. Напряжение и перенапряжение адаптации зафиксировано у 26,39 и 26,09%, 34,85 и 33,85%, 35,09 и 31,15%, 29,09 и 35,19%, 19,23 и 24,14%. Неудовлетворительная адаптация определена у 36,11 и 40,58%, 21,21 и 26,25%, 22,81 и 19,67%, 14,55 и 9,26%, 25 и 18,97%. Срыв адаптации выявлен у 9,72 и 14,49%, 10,61 и 15,38%, 12,28 и 11,48%, 7,27 и 9,26%, 9,62 и 6,9% детей соответственно.

**Заключение.** Изучение особенностей адаптации организма к условиям среды в научном мире является перспективным, а внедрение в практическое здравоохранение с этапа перинатального центра оценки степени адаптации организма к условиям среды с выделением групп диспансерного наблюдения и последующим определением ее в критические периоды роста организма на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи обосновывает персонализированный подход в системе диспансерного наблюдения младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста.

**Ключевые слова:** замедление внутриутробного роста, адаптация, младенцы

## ASSESSMENT OF ADAPTATION OF INFANTS BORN WITH MILD INTRAUTERINE GROWTH AND DEVELOPMENT DELAY

Ivanov D.O., Derevtsov V.V.

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, 2, Litovskaya St., 194100, St.-Petersburg, Russia

### Abstract

**Objective.** To estimate adaptation of the organism of babies born with light severity of delay of pre-natal growth.

**Methods.** 609 children were examined. Since the birth 141 children were under observation, born as a result of complicated pregnancies and deliveries including babies with fetus development delay of light severity – 72 (group 1) and without it – 69 (group 2) cases from mothers with the burdened somatic and obstetric and gynecologic anamnesis. Full-term, mature children were observed at 1 (131), 3 (118), 6 (109), 12 (110 children) months. Comprehensive case history analysis, physical examination, assessment of cardiointervalography and body adaptation to the environment were performed. Non-parametric methods of statistical analysis were used.

**Results.** In children of group 1 and 2 satisfactory adaptation of the organism to conditions of the environment took place at birth in 27.78 and 18.84%, in 1 month – in 33.33 and 24.62%, in 3 months - in 29.82 and 37.7%, in 6 months - in 49.09 and 46.3%, in 12 months - in 46.15 and 50%. Tension and overstrain of adaptation was recorded in 26.39 and 26.09%, 34.85 and 33.85%, 35.09 and 31.15%, 29.09

and 35.19%, 19.23 and 24.14%. Unsatisfactory adaptation was defined at 36.11 and 40.58%, 21.21 and 26.25%, 22.81 and 19.67%, 14.55 and 9.26%, 25 and 18.97%. Failure of adaptation is revealed at 9.72 and 14.49%, 10.61 and 15.38%, 12.28 and 11.48%, 7.27 and 9.26%, 9.62 and 6.9% of children respectively.

**Conclusion.** Study of characteristics of body adaptation to the environment in the scientific community is a perspective area, and any practical application (starting with perinatal centres) of assessment of body adaptation to the environment with follow-up groups identification and further determination during critical periods of growth and development (outpatient monitoring) justifies patient-specific approach to outpatient follow-up of infants born with mild intrauterine growth and development retardation.

*Keywords:* intrauterine growth and development retardation, adaptation, infants

## Введение

Замедление внутриутробного роста – 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 должноствующей для гестационного возраста (то есть срока беременности, при котором ребенок родился) [3, 11]. Несмотря на обозначенные в определении критерии, успехи, достигнутые современной медициной, при диагностировании замедления роста плода / замедления внутриутробного роста и его последствий у врачей возникают трудности. В настоящее время этот диагноз является одним из сложных, в некоторых случаях не выставляется. Имеются нестандартные ситуации в получении объективных статистических данных, которые могли бы прояснить сложившуюся ситуацию. Значение замедления внутриутробного роста для состояния здоровья младенцев представлено в литературе [1-3, 5-11, 13-15]. Последствия прослеживаются на протяжении всей жизни индивида. Если нет клинических проявлений, это не значит, что нет изменений в состоянии здоровья. Отметим, что особенности течения и коррекции нозологических форм у таких детей совсем не известны, что не способствует раннему выявлению и дифференциальному диагностированию патологических состояний, своевременному и адекватному лечению. Как показывает опыт работы учреждений здравоохранения Российской Федерации подавляющее большинство детей, рожденных с замедлением внутриутробного роста, из отделений физиологии новорожденных перинатальных центров выписываются как практически здоровые и также наблюдаются в амбулаторно-поликлинических условиях. Установленные факты приводят к усугублению проблемы заболеваемости и инвалидизации взрослых, определяя социальные и экономические затраты, и свидетельствуют об отсутствии мер системного характера по совершенствованию оказания медицинской помощи данной категории пациентов, такие дети остаются без должного внимания специалистов.

Цель – оценить адаптацию организма младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста.

## Методика

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. Каких-либо специфических факторов, способных повлиять на внешнюю обобщаемость выводов исследования не зафиксировано. Нежелательные явления отсутствовали. Существенных ограничений исследования не имелось.

Критериями включения участников исследования в сравниваемые группы являлось наличие осложненных беременностей, в том числе с разными типами легкой степени тяжести замедления роста плода, а также без таковой, у женщин, имевших отягощенный соматический и гинекологический анамнез. Критерием исключения участников исследования являлось замедление роста плода, обусловленное наследственными и инфекционными факторами. Участие в исследовании было прекращено по добровольному желанию законных представителей и с окончанием запланированного срока наблюдения.

Диагноз замедление роста плода изначально был выставлен врачами-гинекологами, а в последующем замедление внутриутробного роста подтверждено и врачами-неонатологами, что

отражено документально. Врачи-неонатологи диагностировали замедление внутриутробного роста у новорожденного при снижении массы тела на два и более стандартных отклонений (или ниже 10-го центиля) по сравнению с должствующей для гестационного возраста (то есть срока беременности, при котором ребенок родился). Асимметричный тип легкой степени тяжести замедления внутриутробного роста диагностировался при дефиците массы тела 1,5 – 2 стандартных отклонения (в интервале центилей P<sub>10</sub> – P<sub>3</sub>) при нормальной или умеренно сниженной длине тела по отношению к сроку гестации. Симметричный тип легкой степени тяжести замедления внутриутробного роста диагностировался при снижении как массы тела, так и длины тела более 2 стандартных отклонений (ниже 3-го центиля) по отношению к сроку гестации.

С рождения в динамике года жизни под наблюдением находились 3 группы зрелых новорожденных, из них 1-я группа – дети, рожденные в исходе осложненных беременностей, в том числе с замедлением внутриутробного роста легкой степени тяжести, 2-я группа – дети, рожденные в исходе осложненных беременностей, но без таковой, матерями с отягощенным соматический и гинекологический анамнезом, 3-я группа – практически здоровые дети, рожденные от практически здоровых матерей в исходе физиологически протекавших беременностей. Группу 1 составили дети 1а подгруппы, рожденные с асимметричным типом замедления внутриутробного роста, и дети 1б подгруппы, рожденные с симметричным типом замедления внутриутробного роста (табл. 1).

Таблица 1. Количество обследованных детей в изучаемые возрастные периоды роста организма

Количество пациентов, n (abc)	1-я группа			2-я группа	Всего
	1-я группа	1а подгруппа	1б подгруппа		
2-3 сутки жизни	72	57	15	69	141
1 месяц жизни	66	52	14	65	131
3 месяца жизни	57	45	12	61	118
6 месяцев жизни	55	42	13	54	109
12 месяцев жизни	52	41	11	58	110
Итого	302	237	65	307	609

Через естественные родовые пути рождены 55 (76,39%) детей 1-й группы и 59 (85,51%) детей 2-й группы. Все обследованные дети рождены в срок 37 - 42 недели беременности, осматривались в 1, 3, 6, 12 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. Оценка массы тела и длины тела новорожденных, включенных в исследование, представлена в табл. 2, 3.

На грудном вскармливании до 3-х месяцев жизни находились 49 (85,96%) детей 1-й группы, 48 (78,69%) детей 2-й группы; до 6-ти месяцев жизни 42 (76,36%) ребенка 1-й группы, 38 (70,37%) детей 2-й группы; до 12-ти месяцев жизни 12 (23,07%) детей 1-й группы, 12 (20,69%) детей 2-й группы.

Регистрацию показателей осуществлял В.В. Деревцов, что включало комплексный анализ данных анамнеза, общеклинического обследования, кардиоинтервалографии, электрокардиографии, эхоэнцефалографии, эхокардиографии с доплерографией. Кардиоинтервалографию выполняли с использованием электрокардиографа ЭК1Т-1/3-07 «Аксион» (АО «Ижевский мотозавод «Аксион-Холдинг»», Ижевск).

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 [12]. Определяя интервал R-R, составляли динамический ряд. Рассчитывали следующие показатели:

Таблица 2. Оценка описательной статистики динамики массы тела (г) и длины тела (см) у новорожденных при рождении

Параметры		N	Me	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Q <sub>75</sub>	Размах	Интерквартиль- ный размах
Масса тела, г	1а подгруппа	57	2770	2120	3100	2600	2900	980	300
	1б подгруппа	15	2390	1960	2870	2300	2590	910	290
	2-я группа	69	3350	2630	4070	3020	3610	1440	590
	1-я группа	72	2720	1960	3100	2540	2840	1140	300
	норма	25	3350	3100	3650	3250	3450	550	200
Длина тела, см	1а группа	57	49,00	47	52	48	50	5,00	2,00
	1б группа	15	48,00	45	50	47	49	5,00	2,00
	2-я группа	69	52,00	49	57	50	53	8,00	3,00
	1-я группа	72	49,00	45	52	48	50	7,00	2,00
	норма	25	51,00	49,5	53	50,5	52	3,50	1,50

Таблица 3. Оценка сравнительного статистического анализа динамики массы тела (г) и длины тела (см) у новорожденных при рождении

Параметры		N	Me	Q <sub>25</sub>	Q <sub>75</sub>	Критерий Колмогорова- Смирнова
Масса тела, г	1а & 1б подгруппа	57 & 15	2770 & 2390	2600 & 2300	2900 & 2590	p=0,001
	1а подгруппа & 2-я группа	57 & 69	2770 & 3350	2300 & 3020	2590 & 3610	p=0,001
	1б подгруппа & 2-я группа	15 & 69	2390 & 3350	2300 & 3020	2590 & 3610	p=0,001
	1б подгруппа & норма	15 & 25	2390 & 3350	2300 & 3250	2590 & 3450	p=0,001
	1-я & 2-я группа	72 & 69	2720 & 3350	2540 & 3020	2840 & 3610	p=0,001
Длина тела, см						
1б подгруппа & 2-я группа		15 & 69	48 & 52	47 & 50	49 & 53	p=0,001

$M_0$  (мода) – наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, характеризующее гуморальный канал регуляции, уровень функционирования системы;

$AM_0$  (амплитуда моды) – число значений  $M_0$ , выраженное в процентах, определяющее состояние активности симпатического отдела вегетативной нервной системы;

$\Delta X$  (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:

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

Адаптационные возможности изучали на основании функционирования вегетативной нервной системы, обуславливающей адекватную нагрузку работу систем, организма в целом. Степень адаптации организма к условиям среды характеризовали по классификации Козловой Л.В. [4], согласно которой выделили 4 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, характеризующееся 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, характеризующееся наличием гомеостатических нарушений в условиях покоя, проявляющихся неадекватным изменением уровня функционирования основных систем организма.

Все стадии исследования соответствовали законодательству РФ, 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 и ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

Статистический анализ. Размер выборки предварительно не рассчитывался. Статистический анализ данных проводился с использованием пакета компьютерных программ для статистического анализа StatSoft Statistica v 6.1. Подсчитывались следующие параметры: количество (n), медиана (Me), квартили (Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>), минимальное (min) и максимальное (max) значения, размах, интерквартильный размах. Сравнение двух независимых групп осуществлялось при помощи непараметрического критерия Колмогорова-Смирнова. Статистически значимые считались различия при  $p < 0,05$ .

## Результаты исследования

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 (табл. 4), в остальных случаях она развивалась на 2-е сутки жизни. Оценить сроки восстановления транзиторной потери первоначальной массы тела нам не представилось возможным, так как подавляющее большинство новорожденных выписаны из перинатальных центров на 3-5 сутки жизни.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы транзиторная гипогликемия развивалась в 1,13 раза чаще (табл. 4). У новорожденных 1-й группы уровень глюкозы в крови достигал минимальных значений на 2 сутки жизни в 1,6 раза чаще. У подавляющего большинства новорожденных лечение транзиторной гипогликемии не проводилось.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы токсическая эритема наблюдалась в 1,72 раза чаще, а родовая опухоль в 1,77 раза реже (табл. 4). Во всех случаях токсическая эритема не определялась к моменту выписки из перинатальных центров, а родовая опухоль у подавляющего большинства новорожденных 1-й группы не определялась на 3 сутки жизни. У новорожденных 2-й группы аналогичных изменений не наблюдалось.

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, при этом на 2-е сутки жизни клинически проявлялась в 2 раза чаще. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы эритродиерез, сопровождавшийся транзиторной анемией, развивался в 2,79 раза реже (табл. 4).

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, транзиторные гиперфункция и нарушение метаболизма миокарда в 1,22 раза реже (табл. 4).

Транзиторная активация симпатoadреналовой системы наблюдалась у всех новорожденных. У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы определялись менее выраженные изменения (табл. 4, 5, 6).



Таблица 5. Оценка описательной статистики симпатической активности ( $AM_0$ , условные единицы) у младенцев на 2-3 сутки жизни

Параметр	N	Me	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Q <sub>75</sub>	Размах	Интерквартильный размах
1а группа	57	39	15	81	30,00	44,00	66	14
1б группа	15	39	14	61	29,00	45,00	47	16
1-я группа	72	39	14	81	29,05	44,50	67	15
2-я группа	69	43	16	93	31,00	55,00	77	24
норма	25	38	32	44	35,00	41,00	12	6

Таблица 6. Оценка сравнительного статистического анализа симпатической активности ( $AM_0$ , условные единицы) у младенцев на 2-3 сутки жизни

Параметр	N	Me	Q <sub>25</sub>	Q <sub>75</sub>	Критерий Колмогорова-Смирнова
1а & 2-я группа	57 & 69	39 & 43	30 & 31	44 & 55	p=0,001
1б & 2-я группа	15 & 69	39 & 43	29 & 31	45 & 55	p=0,001

Оценка течения переходных физиологических состояний позволила сделать вывод о том, что его особенности регистрировались у 86,11% новорожденных 1-й группы и у 71,01% новорожденных 2-й группы (табл. 4).

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 центральной нервной системы (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 (табл. 4). Отметим, что новорожденные 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы рождались посредством кесарева сечения 1,63 раза чаще.

У новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы отмечалась частота большая патологии со стороны мочеполовой системы в виде пиелозктазии в 2,87 раза и крипторхизма в 1,44 раза, а со стороны сердечно-сосудистой системы в виде прогиба передней створки митрального клапана в 4,65 раза; дефект межжелудочковой перегородки регистрировался в 1,29 раза реже, дополнительные трабекулы и/или хорды в полости левого желудочка выявлялись с сопоставимой частотой (64,52%) (табл. 4).

Анализ заболеваемости позволил установить, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы в возрасте 1 месяца жизни фиксировались острые респираторные инфекции в 1,38 раза чаще, дерматит в 2,54 раза реже; в возрасте 3 месяцев жизни острые респираторные инфекции в 1,16 раза, анемия в 1,39 раза, дерматит в 3,21 раза чаще; в возрасте 6 месяцев жизни частота острых респираторных инфекций, анемий, дерматита не отличалась; в возрасте 9 месяцев жизни острые респираторные инфекции развивались в 1,3 раза чаще, а частота анемий, дерматита не отличалась; в возрасте 12 месяцев жизни фиксировались острые респираторные инфекции в 1,39 раза чаще, анемии и дерматит в 3,45 и 4,48 раза реже соответственно (рис.).

Как видно из данных, представленных на рисунке, у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы пики заболеваемости острыми респираторными инфекциями приходились на 6 и 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 дерматита в 6 месяцев жизни.

Анализ особенностей степени адаптации организма к условиям среды на 2 – 3 сутки жизни показал, что у новорожденных 1-й группы в сравнении с новорожденными 2-й группы имела место лучшая адаптация организма к среде. Так, удовлетворительная адаптация у новорожденных 1-й группы регистрировалась несколько чаще (27,78%). Однако среди нарушений степени адаптации организма к условиям среды у новорожденных 1-й и 2-й группы 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% (табл. 7). Таким образом, 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, церебральная ишемия I-II степени тяжести в 1,36 раза чаще, в клинической картине которой изменения со стороны вегетативной нервной системы определялись в 1,51 раза реже (38,3%).

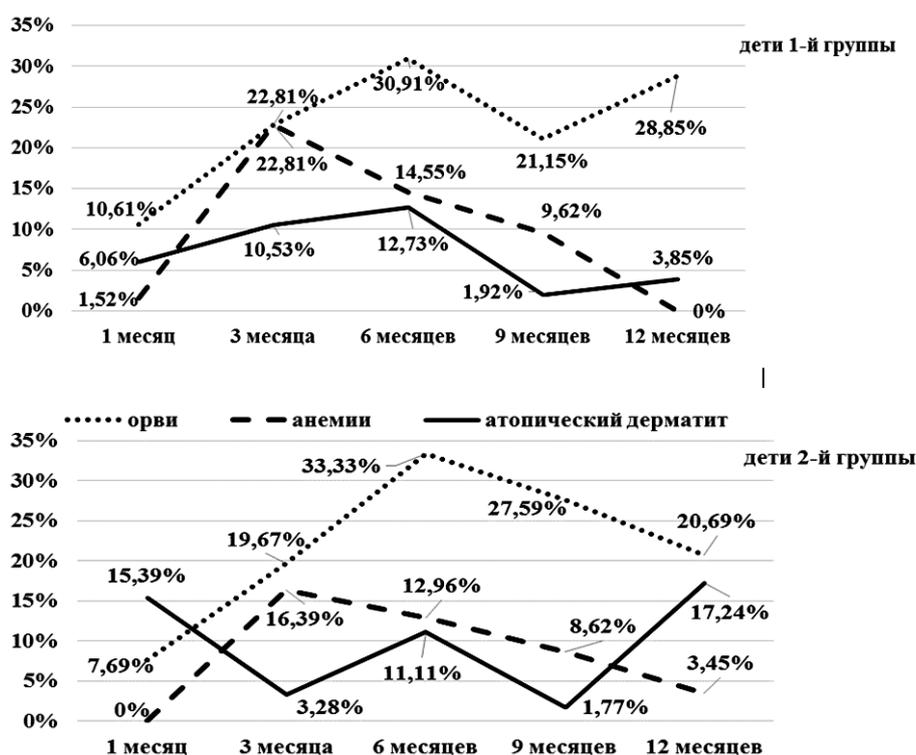


Рис. Оценка частоты заболеваемости некоторыми нозологиями у детей, % (ОРВИ, анемии, дерматит)

Таблица 7. Оценка степени адаптации организма к условиям среды у детей, %

Группа / период жизни	Степень адаптации организма к условиям среды, абс. %				
	Удовлетворительная	Напряжение и перенапряжение	Неудовлетворительная	Срыв	
1-я группа	2-3 сутки, n=72	20 (27,77)	19 (26,39)	26 (36,11)	7 (9,72)
	1 месяц, n=66	22 (33,33)	23 (34,85)	14 (21,21)	7 (10,61)
	3 месяца, n=57	17 (29,82)	20 (35,09)	13 (22,81)	7 (12,28)
	6 месяцев, n=55	27 (49,09)	16 (29,09)	8 (14,55)	4 (7,27)
	12 месяцев, n=50	24 (48)	10 (20)	11 (22)	5 (10)
2-я группа	2-3 сутки, n=69	13 (18,84)	18 (26,09)	28 (40,58)	10 (14,49)
	1 месяц, n=65	16 (24,62)	22 (33,85)	17 (26,25)	10 (15,38)
	3 месяца, n=61	23 (37,7)	19 (31,15)	12 (19,67)	7 (11,48)
	6 месяцев, n=54	25 (46,3)	19 (35,19)	5 (9,26)	5 (9,26)
	12 месяцев, n=58	29 (50)	14 (24,14)	11 (18,97)	4 (6,9)

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 (табл. 7). Однако, как видно из данных, представленных в таблице 7, 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 у новорожденных 1-й

группы в сравнении с новорожденными 2-й группы чаще развивались острые респираторные инфекции (рис.), частота клинических проявлений со стороны вегетативной нервной системы в динамике увеличилась в 3,8 раза.

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%), довольно часто фиксировались неудовлетворительная адаптация (22,81 и 19,67%) и срыв адаптации (12,28 и 11,48%) (табл. 7). В этот возрастной период роста организма у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы диагностировались чаще острые респираторные инфекции, анемии, дерматит. Отметим, что частота развития анемий была максимальной (рис.), клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы регистрировались в 1,22 раза чаще (70,17%).

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%), довольно часто фиксировались неудовлетворительная адаптация (14,55 и 9,27%) и срыв адаптации (7,27 и 9,29%) (табл. 7). В этот возрастной период жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы частота заболеваемости острыми респираторными инфекциями и клинических проявлений дерматита была максимальной (рис.), клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы регистрировались у 32,72% (сопоставимо).

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%) (табл. 7). В этом возрастном периоде жизни у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы преобладала заболеваемость острыми респираторными инфекциями (рис.), клинические проявления со стороны вегетативной нервной системы имели место у каждого второго ребенка, в 1,53 раза чаще.

Определение резерва адаптации организма к условиям среды у младенцев позволяет индивидуализировать диспансерное наблюдение. В исследовании впервые представлена оценка особенностей степени адаптации организма к условиям среды у младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста. И действительно эти дети могут наблюдаться, как и практически здоровые, согласно Приказу Министерства Здравоохранения России от 10 августа 2017 г. №514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» ([http://sch1368uz.mskobr.ru/files/prikaz\\_minzdrava\\_514n\\_o\\_profah\\_rtf.pdf](http://sch1368uz.mskobr.ru/files/prikaz_minzdrava_514n_o_profah_rtf.pdf)) в условиях учреждений первого уровня оказания медицинской помощи при наличии удовлетворительной адаптации организма к условиям среды. Эти дети должны находиться на обычном режиме дня с соблюдением рационального питания и закаливания. 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% таких детей.

При выявлении нарушений степени адаптации организма к условиям среды среди младенцев, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста, необходимо выделение групп диспансерного наблюдения, проведение дополнительных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий. 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 организма: при рождении, в 1, 3, 6, 12 месяцев жизни с учетом особенностей адаптации к условиям среды, что позволяет правильно обосновать стратегию высокого риска (персонифицированный подход) в системе диспансерного наблюдения, определить маршрутизацию и уровень учреждения для оказания медицинской помощи.

Дети, рожденные с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста, 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% таких детей. Детям, рожденным с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста, 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% таких детей.

### Обсуждение результатов исследования

Особенности течения раннего неонатального периода жизни и состояние здоровья у детей, рожденных с замедлением внутриутробного роста, хоть и не совсем достаточно, но отражены в литературе [1-3, 6-11, 13-15], в том числе имеются указания на удовлетворительную адаптацию подавляющего большинства таких пациентов [5]. Как было установлено в ходе исследования, новорожденные, рожденные с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста, в раннем неонатальном периоде жизни переносили транзиторную потерю первоначальной массы тела (100%), транзиторную гипогликемию (33,33%), токсическую эритему (12,5%), родовую опухоль (13,89%), транзиторные гипербилирубинемия (100%) и эритродиерез (100%), функционирующее межпредсердное сообщение (51,61%), открытый артериальный проток (11,29%), транзиторную полицитемию (30,51%), транзиторные гиперфункцию и нарушение метаболизма миокарда (65,25%), транзиторную активацию симпатoadреналовой системы (100%), церебральную ишемию I-II степени тяжести (65,28%), кефалогематомы (4,17%), патологию со стороны мочеполовой системы в виде пиелозктазий (8,33%) и крипторхизма (4,17%), а также со стороны сердечно-сосудистой системы в виде прогиба передней створки митрального клапана (9,68%), дефектов межжелудочковой перегородки (9,68%). В сравнении с результатами других исследований, представленными в литературе, мы выявили иной процент ряда состояний в неонатальном периоде жизни. При проведении дифференциального диагностирования между переходными транзиторными физиологическими состояниями и нозологическими формами у нас возникали сложности. На основании того, что лечение подавляющего большинства диагностируемых изменений у этих новорожденных в раннем неонатальном периоде жизни не проводилось, а возможно было бы необходимым, мы описали их как переходные транзиторные физиологические состояния. Выявленные изменения затрудняли раннюю постнатальную адаптацию младенцев. Так, имели место острые респираторные инфекции, дерматит, анемии в 1 месяц жизни у 10,61; 6,06; 1,52%, в 3 месяца жизни у 22,81; 10,53; 22,81%, в 6 месяцев жизни у 30,91; 12,73; 14,55%, в 12 месяцев жизни у 28,85; 3,85; 0% соответственно.

Несмотря на данные литературы [1-3, 6-11, 13-15], результаты собственного исследования о последствиях замедления внутриутробного роста для детей, а в последующем взрослых, и как видно из результатов практической деятельности учреждений здравоохранения Российской Федерации подавляющее большинство детей выписываются из отделений физиологии новорожденных на 3-5 сутки жизни как практически здоровые, а это в сложившихся условиях развития здравоохранения России просто не допустимо. С учетом выявленных изменений течения раннего постнатального онтогенеза и проведенной впервые оценкой особенностей степени адаптации организма к условиям среды определено количество новорожденных, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста, которое может быть выписано из отделений физиологии новорожденных перинатальных центров на 3-5 сутки жизни как практически здоровые, а это лишь 27,77%, имевших удовлетворительную адаптацию. Именно эти дети в амбулаторно-поликлинических условиях оказания медицинской помощи должны наблюдаться как группа риска по развитию патологии.

В нашей работе впервые показано, количество младенцев, нуждающихся в обследовании и лечении в учреждениях разного уровня в разные возрастные периоды роста организма в раннем постнатальном онтогенезе. Среди детей, рожденных с легкой степенью тяжести замедления внутриутробного роста, в немедикаментозных методах коррекции нуждались при рождении 26,39%, в 1 месяц 34,85%, в 3 месяца 35,09%, в 6 месяцев 39,09%, в 12 месяцев 19,23%, а в медикаментозных – при рождении 45,83%, в 1 месяц 31,62%, в 3 месяца 35,09%, в 6 месяцев 21,82%, в 12 месяцев 34,62%.

## Заключение

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, провести своевременные профилактику и диагностирование, терапию последствий церебральной ишемии, анемии, острых респираторных инфекций, дерматита, изменения степени адаптации организма к условиям среды. Начало лечебно-профилактических мероприятий, их вид, необходимость повторных курсов определяются персонализировано.

## Литература (references)

1. Богомаз С.Л., Ковалевская Т.Н. Школьная дезадаптация как предпосылка нарушения психологического здоровья личности у детей с синдромом задержки внутриутробного роста и развития плода // Вектор науки тольяттинского государственного университета. – 2014. – №2. – С. 31-33. [Bogomaz S.L., Kovalevskaya T.N. *Vektor nauki tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta*. Vector of science of the Tolyatti state university. – 2014. – N2. – P. 31-33. (in Russian)]
2. Бушуева Э.В. Состояние здоровья доношенных детей с задержкой внутриутробного развития и крупной массой тела при рождении в отдаленные периоды жизни (комплексное клинко-социальное исследование по материалам Чувашской Республики): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Казань, 2010. – 28 с. [Bushueva E.V. *Sostoyanie zdorov'ya donoshennyh detej s zaderzhkoj vnutriutrobnogo razvitiya i krupnoj massoj tela pri rozhdenii v otdalennye periody zhizni (kompleksnoe kliniko-social'noe issledovanie po materialam Chuvashskoj Respubliki) (kand. dis.)*. The state of health of the fullterm children with a delay of prenatal development and large body weight at the birth during the remote periods of life (a complex kliniko-social research on materials of the Chuvash Republic) (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Kazan, 2010. – 28 p. (in Russian)]
3. Володин Н.Н. Неонатология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 750 с. [Volodin N.N. *Neonatologiya*. Neonatology. – Moscow: GEOTAR-media, 2014. – 750 p. (in Russian)]
4. 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. – Смоленск, 2011. – 42 с. [Derevtsov V.V. *Sostoyanie zdorov'ya i adaptacionno-rezervnye vozmozhnosti u novorozhdennyh ot materej s anemiyami v dinamike pervogo goda zhizni (kand. dis.)*. The state of health and adaptation and reserve opportunities at newborns from mothers with anemias in dynamics of the first year of life (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Smolensk, 2011. – 42 p. (in Russian)]
5. Королева Л.И., Колобов А.В. Морфофункциональные изменения в плаценте при задержке внутриутробного развития у доношенных новорожденных детей, инфицированных герпесвирусами // Журнал акушерства и женских болезней. – 2006. – Т. LV, №3. – С. 25-30. [Koroleva L.I., Kolobov A.V. *Zhurnal akusherstva i zhenskih boleznej*. Magazine of obstetrics and female diseases. – 2006. – T.55, N3. – P. 25-30. (in Russian)]
6. Кузмичев Ю.Г., Орлова М.И., Бурова О.Н. и др. Оценочные таблицы физического развития доношенных новорожденных детей г. Н. Новгород // Врач-аспирант. – 2013. – Т.4.3, №59. – С. 494-498. [Kuzmichev M.G., Orlova O.N., Gurenko S.P. i dr. *Vrach-aspirant*. Doctor-Postgraduate. – 2013. – V.4.3, N59. – P. 494-498 (in Russian)]
7. Ларина Е.Б., Мамедов Н.Н., Нефедова Н.А. и др. Синдром задержки роста плода: клинко-морфологические аспекты // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2013. – Т.12, №1. – С. 22–27. [Larina E.B., Mamedov N.N., Nefedova N.A. etc. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. Questions of gynecology, obstetrics and Perinatology. – 2013. – V.12, N1. – P. 22-27. (in Russian)]
8. Смирнова М.В. Здоровье детей подросткового возраста, рожденных с задержкой внутриутробного развития // Врач-аспирант. – 2013. – Т.56, №1. – С. 92-97. [Smirnova M.V. *Vrach-aspirant*. Doctor-graduate student. – 2013. – V.56, N1. – P. 92-97. (in Russian)]
9. Стрижаков А.Н., Игнатко И.В., Тимохина Е.В. Синдром задержки роста плода. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 120 с. [Strizhakov A.N., Ignatko I.V., Timokhina E.V. *Sindrom zaderzhki rosta ploda. Sindrom of a fruit growth inhibition*. – Moscow: GEOTAR-media, 2013. – 120 p. (in Russian)]
10. Хохлова С.П. Исследование качества жизни детей с синдромом задержки внутриутробного развития // Педиатрия. – 2004. – №12 (40). – С. 38-41. [Hohlova S.P. *Pediatrics*. Pediatrics. – 2004. – N12 (40). – P. 38-41 (in Russian)]

11. Шабалов Н.П. Неонатология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Т.1. – 704 с. [Shabalov N.P. *Neonatologiya. Neonatology.* – Moscow: GEOTAR-media, 2016. – T.1. – 704 p. (in Russian)]
12. Шиляев Р.Р., Неудахин Е.В. Детская вегетология. Москва: Медпрактика-М, 2008. – 408 с. [Shilyaev R.R., Neudakhin E.V. *Detskaya vegetologiya. Children's vegetologiya.* – Moscow: Medpraktika-M, 2008. – 408 p. (in Russian)]
13. Щуров В.А., Сафонова А.В. Влияние различных форм внутриутробной задержки развития на динамику роста детей // Успехи современного естествознания. – 2013. – №2. – С. 17–21. [Shchurov V.A., Safonova A.V. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. Successes of modern natural science.* – 2013. – N2. – P. 17-21. (in Russian)]
14. Vjarnegård N., Morsing E., Cinthio M. Cardiovascular function in adulthood following intrauterine growth restriction with abnormal fetal blood flow // *Ultrasound in obstetrics and gynecology.* – 2013. – V.41, N2. – P. 177-184.
15. Ivanov D.O., Derevtsov V.V. Modern Technologies of Improving Output Outcome of Delay of Intra-Growth and Development in Babies // *International Journal of Pregnancy & Child Birth.* – 2017. – V.3, N3. – P. 67.

### Информация об авторах

*Иванов Дмитрий Олегович* – доктор медицинских наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. E-mail: doiivanov@yandex.ru

*Деревцов Виталий Викторович* – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры семейной медицины факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. E-mail: VitalyDerevtsov@gmail.com