

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СКРИНИНГ ЦЕНТР

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник отдела по координации
научно-исследовательской
деятельности МЗ РУз

_____ Х.А.Абдуллаева

« ____ » _____ 2012 г.

№ _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Главного управления
кадров, науки и учебных
заведений МЗРУз

_____ Ш.Э.Атаханов

« ____ » _____ 2012

№ _____

**СИНДРОМЫ ДИЗАДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ
С ЗАДЕРЖКОЙ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ**

Методические рекомендации

Ташкент - 2012

Разработчик: Ташкентский педиатрический медицинский институт

Составители: У.Ф.Насирова - к.м.н., ассистент кафедры неонатологии
ТашПМИ
М.К.Шарипова - д.м.н., профессор кафедры неврологии,
детской неврологии с медицинской
генетикой

Рецензенты: А.В.Муратходжаева - д.м.н., профессор заведующий
кафедрой факультетской педиатрии
ТашПМИ
Ф.С.Шамсиев -д.м.н., профессор заведующий кафедрой
педиатрии № 2 с функциональной
диагностикой ТашИУВ кафедры

Методическая рекомендация рассмотрена и утверждена на проблемной
комиссии ТашПМИ 2012 г., протокол № .. на Ученом Совете
ТашПМИ 2012 г., протокол №

Ученый секретарь,

Д.м.н., проф.

Э.А.Шомансурова

Методические рекомендации предназначены для неонатологов,
педиатров, врачей общей практики, магистров, клинических ординаторов.

ВВЕДЕНИЕ

Интерес к изучению проблемы задержки внутриутробного развития плода определяется сохраняющимся уровнем перинатальной заболеваемости, часто приводящий к развитию нарушений адаптации новорожденного в неонатальном периоде.

Как указывают большинство авторов, дети родившиеся с признаками задержки внутриутробного роста, имеют высокую вероятность нарушения неврологического развития дыхательные нарушения, синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы, у них чаще встречаются аномалии развития.

Многочисленные факторы, выделенные как «факторы риска» активно изучаются многими исследователями. Однако при всем их многообразии не удается предотвратить развитие задержки внутриутробного развития плода, частота, которой остается стабильной на протяжении многих лет, составляя по данным различных авторов от 2,5% до 17% [10, 18].

Согласно литературным данным подавляющее большинство случаев задержка внутриутробного развития (ЗВУР) развивается на фоне гестоза (от 28% до 62%), у каждой 5-6 женщины с угрозой прерывания беременности, а в случае начала данного осложнения во II триместре – у каждой второй.

При фетоплацентарной недостаточности развитие ЗВУР обусловлено генерализованной вазоконстрикцией, гиповолемией, нарушениями реологических и коагуляционных свойств крови матери и плода [11].

В настоящее время известно, что ведущим звеном патогенеза задержки развития плода являются нарушения пластического и энергетического обеспечения тканей вследствие гипоксии, что приводит к значительному нарушению адаптационных процессов в постнатальном периоде [3].

Одним из ведущих систем организма, отвечающей за адаптационно – компенсаторные реакции являются сердечно-сосудистая система, что определяет значимость оценки ее функционального состояния.

У новорожденных с ЗВУР, перенесших гипоксию, выявляются значительные нарушения в деятельности сердца и сосудов. В последние годы в литературе появились ряд сообщений, отражающие особенности системы кровообращения в антенатальном и постнатальном периодах у новорожденных с ЗВУР [17,19].

Процесс послеродовой адаптации у новорожденных с задержкой внутриутробного развития в целом и сердечно-сосудистой системы в частности, протекает с большим напряжением. Причиной синдрома дизадаптации сердечно-сосудистой системы новорожденных может быть повреждение церебральных механизмов регуляции ее деятельности в результате внутриутробной или интранатальной гипоксии [3, 5, 6, 7].

По мнению ряда авторов, в основе гипоксической энцефалопатии лежат метаболические расстройства, связанные с дефицитом кислорода, гибелью отдельных клеток сопровождающимися изменениями энергетического и электролитного баланса, и накоплением свободных радикалов [1].

Эти нарушения метаболизма касаются не только ЦНС, но и сердечно-сосудистой системы, оказывающих влияние на этапность становления показателей гемодинамики у новорожденных с задержкой внутриутробного развития в раннем неонатальном периоде [2].

Материалы и методы исследования

Электрокардиографическое исследование новорожденных в 12 стандартных (6 стандартных и 6 грудных) отведениях проводилось на компьютерном электрокардиографе «Поли-Спектр-8» фирмы «Нейрософт» (Россия) в динамике раннего неонатального периода (1-4 сутки жизни). Анализировались следующие параметры ЭКГ новорожденных: амплитудно-интервальные величины (P, Q, R, S, T, P-Q, QRS, QRST, ST-T, Q-T₁, T₁-T) .

При оценке ЭКГ пользовались нормативами, разработанными для новорожденных (М.К. Осколкова, О.О. Куприянова, 1986).

Обследовано 316 новорожденных.

Состояние детей при рождении определялось по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни. Состояние родившегося ребенка оценивалось на основании данных общеклинического и неврологического обследования. Биологическая зрелость оценивалась по шкале Ballard. Оценка физического развития новорожденных и классификация задержки внутриутробного развития проводили согласно рекомендациям ВОЗ. Оценка патологии нервной системы проводилась по классификации перинатальных поражений нервной системы у детей раннего возраста, предложенных Российской ассоциацией специалистов перинатальной медицины (2000).

Основную группу исследования составили 158 новорожденных с задержкой внутриутробного развития и группу контроля – 158 новорожденных не имевших клинических проявлений ЗВУР. В основной группе из 158 детей была диагностирована асимметричная – в 83,0% (131), а в 17,0% (27) случаев симметричная форма задержки внутриутробного развития.

Обследованные новорожденные были сопоставимы по гестационному возрасту. Так новорожденные с симметричной формой соответствовали сроку гестации 35-36 нед., с асимметричной формой соответствовали сроку гестации 36-37 нед., дети группы контроля соответствовали сроку гестации 38-40 нед.

Средняя масса тела новорожденных с задержкой внутриутробного развития составила 2417 г, средняя длина тела — 46,05 см, окружность головы — 32,4 см, окружность груди — 30,9 см

Средняя масса тела детей из группы контроля составила 3912,0 г, средняя длина тела — 53,2 см, окружность головы — 33,9 см, окружность груди — 32,7см, морфологическая и функциональная зрелость детей соответствовала их гестационному возрасту.

У детей с асимметричной формой задержки внутриутробного развития средняя масса тела составила 2390,6 г, средняя длина — 47,2 см, окружность головы — 32,4 см, окружность груди — 30,8 см. Антропометрические показатели новорожденных с симметричной формой задержки развития составили, соответственно, 2445,7 г, 44,9, 32,4, 31,0 см. У этих детей выявлены достоверно более низкие показатели массы, длины тела по сравнению с новорожденными с асимметричной формой задержки внутриутробного развития.

Активность фермента МВ-креатинкиназы в сыворотке крови определяли с использованием реагентов фирмы «Human» на биохимическом анализаторе «Humalyzer Junior» (Германия).

Обсуждение полученных результатов

Ретроспективно в ходе обследования было выявлено, что средний срок беременности при родоразрешении у новорожденных с симметричной формой составил 36,1 нед., с асимметричной формой соответственно 37,3 нед. Операция кесарева сечения произведена у 59 пациенток. Новорожденные с асимметричной формой задержки внутриутробного развития родились с оценкой по шкале Апгар менее 6,9 баллов, новорожденные с симметричной формой соответственно – 6,7 баллов, в переводе в реанимационное отделение нуждались 53 (33,5%), на второй этап выхаживания переведены 66,5% (105). Степень перинатального поражения ЦНС в 22,2% случаев была расценена как легкая, в 53,2% средне-тяжелая, и у 24,6% тяжелая соответственно.

Исследования показали, что новорожденные с ЗВУР чаще рождались в асфиксии различной степени, чем в контрольной группе, причем в основной группе в 2 раза чаще отмечено рождение детей в асфиксии средней и тяжелой степени. В группе контроля в основном рождались дети с оценкой по шкале Апгар 8—10 баллов.

Каждому 3-му ребенку с задержкой внутриутробного развития при рождении проводились реанимационные мероприятия в виде отсасывания слизи из верхних дыхательных путей, подачи увлажненного кислорода, искусственной вентиляции легких. 2 детей нуждались в непрямом массаже сердца, введении адреналина, заменителей объема циркулирующей крови.

На 5-й минуте жизни у всех обследованных детей с ЗВУР улучшились показатели, однако новорожденным из основной группы продолжали реанимационные мероприятия в виде искусственной вентиляции легких, подачи увлажненного кислорода. Следует отметить, что к 5-й минуте жизни у половины всех новорожденных детей сохранялось состояние асфиксии средней степени тяжести, тогда как в группе контроля таких детей не было.

У новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития выявлялись стигмы дизэмбриогенеза. У детей с асимметричной формой отмечено от 3 до 5 стигм, а у детей с симметричной формой — от 4 до 7. Наиболее часто встречались низкорасположенные, разновеликие и деформированные ушные раковины, низкий рост волос на голове, курносый нос, «готическое» небо, нависающая затылочная кость, гипертелоризм глаз и сосков, прогнатия, узкие глазные щели, сандалевидная щель.

Трофические нарушения кожных покровов обнаруживались у 34 из 158 детей с задержкой развития 27 новорожденных без признаков ЗВУР, причем достоверных различий в группах не обнаружено.

При анализе динамики массы тела у обследованных новорожденных выявлено, что такой показатель, как максимальная убыль массы тела в 8% случаев составляла 5-8% и не отличалась во всех обследованных группах. Показатель максимальной убыли массы тела (в сутках) был выше у новорожденных детей основной группы, чем в группе контроля. Следует отметить, что длительность периода восстановления первоначальной массы тела была значительно больше у новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития до 5 дня, что достоверно больше, чем в группе

контроля. Динамика массы тела у новорожденных детей с различными клиническими формами задержки внутриутробного развития существенно не различалась.

Почти все новорожденные с ЗВУР после рождения были помещены в кувезы.

Сроки появления сосательного рефлекса у новорожденных были различны. В основной группе в связи с тяжестью состояния ни один ребенок не был приложен к груди. Все дети с задержкой внутриутробного развития находились на зондовом кормлении, а среди новорожденных группы контроля таких детей не было. Кроме того, восстановление сосательного рефлекса зависело от формы ЗВУР. Выявлено, что восстановление сосательного рефлекса происходило быстрее у новорожденных с асимметричной формой задержки внутриутробного развития ($19 \pm 1,3$ сут), чем у новорожденных с симметричной формой ($28 \pm 2,6$ сут; $p < 0,001$).

У всех новорожденных детей желтуха имела конъюгационный характер. Новорожденные дети с задержкой внутриутробного развития имели более длительный желтушный период, чем новорожденные без задержки развития. Кроме того, уровень общего и непрямого билирубина достоверно был выше у новорожденных из основной группы. Достоверных различий в характеристике желтушного синдрома у новорожденных с различными формами задержки внутриутробного развития не получено.

Практически все обследованные дети имели признаки гипоксически-ишемического поражения ЦНС разной степени выраженности. Легкая степень поражения ЦНС отмечалась в 2 раза чаще у детей с ЗВУР по сравнению с контрольной группой. Средняя степень поражения ЦНС чаще отмечалась у детей из основной группы. Следует отметить, что у 8 новорожденных основной группы выявлено гипоксически-ишемическое поражение ЦНС тяжелой степени, тогда как в группе контроля таких поражений не отмечено. Кроме того, 6 новорожденных с симметричной формой

задержки внутриутробного развития имели гипоксически-геморрагическое поражение ЦНС с признаками внутричерепного кровоизлияния. Среди синдромов поражения ЦНС у новорожденных детей в основном преобладал синдром угнетения, связанный с воздействием гипоксических факторов.

Двигательная активность была снижена у 42,4% (67) новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития. Мышечный тонус был изменен у всех детей основной группы, причем мышечная гипотония встречалась у 67% (106) детей, мышечная гипертония – лишь у 32,9% (52). Следует подчеркнуть, что у всех новорожденных детей с симметричной формой задержки внутриутробного развития наблюдалась мышечная гипотония, как результат более тяжелого поражения ЦНС. У всех новорожденных основной группы и группы сравнения отмечались гипорефлексия и быстрая истощаемость безусловных рефлексов.

У новорожденных детей в группе контроля синдром угнетения ЦНС встречался почти в 4 раза реже, чем у новорожденных основной группы. Двигательная активность определялась также в 2 раза реже. Безусловные рефлексы достоверно чаще вызывались у детей контрольной группы, чем у новорожденных основной группы (табл. 1).

Как видно из представленных данных у 39,8% (63) новорожденных с задержкой внутриутробного развития был выявлен синдром вегетовисцеральных расстройств. Он проявлялся нарушением микроциркуляции, терморегуляции и моторики желудочно-кишечного тракта. Одинаково часто были распространены нарушения микроциркуляции («мраморность» кожных покровов, бледность, акроцианоз) и нарушения терморегуляции, что требовало необходимость их нахождения в кувезе. Нарушения моторики желудочно-кишечного тракта в виде срыгиваний и запоров в 2 раза чаще отмечались у новорожденных основной группы, чем у детей из группы контроля.

Таблица 1

Синдромы постгипоксического поражения ЦНС
у новорожденных с ЗВУР

Синдромы	Основная группа, (n=158)		Контрольная группа, (n=158)		P
	Абс.	%	Абс.	%	
Повышенной нервно- рефлекторной возбудимости	40	25,3±3,5	19	12,0±2,6	<0,01
Угнетения	88	55,7±3,9	22	13,9±2,7	<0,01
Вегето- висцеральных нарушений	63	39,9±3,8	28	17,7±3,0	<0,01
Мышечной дистонии:					
- гипотония	106	67,1±3,7	38	24,1±3,4	<0,01
- гипертония	52	32,9±3,7	24	15,2±2,8	<0,01

У детей с асимметричной формой задержки внутриутробного развития достоверно чаще встречалась легкая степень и достоверно реже – среднетяжелая и тяжелая степень поражения ЦНС по сравнению с детьми, имеющими симметричную форму. У новорожденных детей с более тяжелой формой задержки развития синдром угнетения встречался почти в 2 раза чаще, чем синдром повышенной нервно-рефлекторной возбудимости. Почти у всех отмечено нарушения двигательной активности (табл.).

Исследования показали, что у новорожденных с ЗВУР ЧСС в первые сутки имела тенденцию к повышению. Наиболее часто синусовая тахикардия регистрировалась у новорожденных с асимметричной формой ЗВУР в 70,9% (93) случаев, в то же время как для симметричной форме в 62,9% (28) случаев была характерна замедленная частота сердечных сокращений.

С целью изучения особенностей ритма сердца нами использован коэффициент дизритмии (К) представляющей собой отношение разброса

частоты сердечных сокращений (ЧСС) к средней частоте сердечного ритма [3].

$$K_d = \frac{\text{ЧСС}_{\max} - \text{ЧСС}_{\min}}{\text{ЧСС}_{\text{ср}}} \times 100$$

Средние значения частоты сердечных сокращений, дисперсии сердечного ритма и коэффициента дизритмии у обследованных представлены в табл. 2.

Таблица 2

Значения частоты сердечных сокращений у новорожденных

Показатель	Группа обследованных детей		
	Контрольная (n=158)	Основная, (n=158)	P
ЧСС _{ср} в минуту	155,24±8,6	168,78±0,75	<0,01
ЧСС _{макс} -ЧСС _{мин} в минуту	8,66±0,54	7,13±0,27	<0,01
K _д , %	5,68±0,37	4,22±0,79	<0,05

Полученные данные свидетельствуют о различиях в значениях коэффициента дизритмии у обследованных. Выявленные различия обусловлены более высокими параметрами дисперсии сердечного ритма у обследованных новорожденных. У новорожденных с симметричной формой задержки внутриутробного развития выявлен гипокинетический тип центральной гемодинамики, проявляющийся более низкими значениями сердечного индекса, ударного и минутного объемов кровообращения и фракций выброса.

В первые сутки после рождения в 27,2% (43) случаев выявлено повышение АД ≥ 70 мм. рт. ст., что статистически не различалось от детей контрольной группы 23,4% (37) ($p > 0,05$).

На 3-4 сутки частота повышенных случаев АД у 44,3% (70) и 11,4% (18) соответственно ($p < 0,001$) была существенно выше у новорожденных с ЗВУР.

Тахикардия, выявленная у новорожденных основной группы сопровождалась тахипноэ (ЧД ≥ 60 в мин), которое достоверно увеличивалось на 3-4 сутки после рождения (46,8% (74) и 25,3% (40), $p < 0,001$). Частота тахипноэ в течение первых 4 суток у новорожденных с ЗВУР сохранялась стабильно, у новорожденных контрольной группы тахипноэ снижалось к концу раннего неонатального периода. Следовательно, у новорожденных с ЗВУР частота сердечных сокращений, частота дыхания и АД увеличены по сравнению с новорожденными контрольной группы. Однако у новорожденных с симметричной формой ЗВУР отмечалась тенденция к гипокINETическому типу центральной гемодинамики.

Изучение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы новорожденных с ЗВУР показало (табл.3), что структурная часть электрической систолы (QRST), и фаза возбуждения в желудочках (Q-T₁) в первый день наблюдения у новорожденных основной и контрольной группы различается ($0,123 \pm 0,001$ и $0,134 \pm 0,008$ сек, $P < 0,05$). На 2-3 дни жизни детей данный интервал у новорожденных основной группы снижался ($0,105 \pm 0,003$ по сравнению контрольного $0,141 \pm 0,005$ сек, $P < 0,001$). При этом установлено, что укорочение интервала Q-T₁ у новорожденных основной группы, выявленной в первый день, было обусловлено за счет укорочения сегмента QRS ($0,033 \pm 0,003$, против $0,046 \pm 0,001$ сек, $P < 0,001$), а на 2-3 дни жизни за счет сегмента ST-T ($0,067 \pm 0,002$ против $0,104 \pm 0,006$ сек, $P < 0,001$).

Таблица 3

Динамика электрокардиографических показателей у новорожденных с ЗВУР

Показатель и	Дни наблюдения и обследованные группы							
	1-й день		2-й день		3-й день		4-й день	
	основная	контрольная	основная	контрольная	основная	контрольная	основная	контрольная
R-R, сек	0,741±0,003 ⁻	0,445±0,006	0,441±0,003 ^{**}	0,476±0,013	0,461±0,003	0,474±0,012	0,469±0,003	0,471±0,008
Q-T ₁ , сек	0,123±0,001 [*]	0,134±0,008	0,105±0,003 ^{**}	0,141±0,005	0,110±0,002	0,125±0,006	0,118±0,002 ⁻	0,113±0,002
QRS, сек	0,033±0,003 ^{**}	0,046±0,001	0,040±0,005 ⁻	0,033±0,004	0,038±0,003	0,035±0,005	0,038±0,002 ⁻	0,036±0,005
ST-T, сек	0,084±0,001 ⁻	0,090±0,004	0,067±0,002 ^{**}	0,104±0,006	0,075±0,003	0,090±0,003	0,077±0,003 ⁻	0,078±0,002
T ₁ -T	0,144±0,002 ^{**}	0,137±0,002	0,135±0,003 ⁻	0,142±0,003	0,146±0,003	0,131±0,002	0,163±0,007 ^{**}	0,125±0,002

Примечание: * P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001 статистически достоверны внутри группы.

Структурный сегмент QRST, именуемый «фазой прекращения возбуждения» в желудочках (T_{r-T}) у новорожденных основной группы, в первый день удлиннен ($0,144 \pm 0,002$ в сравнении с детьми контрольной группы $0,137 \pm 0,002$ сек, $P < 0,001$), и данный интервал еще более удлиняется к 4 дню жизни новорожденных ($0,163 \pm 0,007$ в сравнении с детьми контрольной группы $0,125 \pm 0,002$ сек, $P < 0,001$). В связи с этими сдвигами отношения $Q-T_{r}/QRST$ за весь период наблюдения у новорожденных основной группы меньше (45,1%, 44,6%, 43,2% и 41,4%), чем у детей контрольной группы (49,6%, 50,5%, 51,4% и 46,9%, $P < 0,05 - < 0,01$), а отношение $T_{r-T}/QRST$ больше (54,9%, 55,4%, 56,7% и 58,6%, против 50,4% 49,5%, 47,8% и 53,1%, $P < 0,01-0,01$). Следовательно, отношения $Q-T_{r}/QRST$ у детей контрольной и основной группы с возрастом уменьшается, а отношение $T_{r-T}/QRST$ - увеличивается, выраженность последнего существенно выше у новорожденных основной группы.

Нами изучена частота реполяризационных изменений ($ST-T$ и T) у обследованных новорожденных. При этом установлена инверсия (смещение вниз) сегмента $ST-T$ ниже изолинии более чем на $-2,0$ мм (в среднем $-3,15 \pm 0,19$ мм) в 30,9% и 16,7% случаях ($P < 0,01$), что соответственно у новорожденных основной и контрольной группы. Изменение $ST-T$ в 11,3% и 3,33% ($P < 0,05$) случаях сочеталось с положительными и остроконечными зубцами T в грудных отведениях $V_3 - V_6$. Последнее указывает на ишемию субэндокардиального слоя передней или передне-боковой стенки левого желудочка [4].

У новорожденных в 9,3% и 6,7% случаях ($P > 0,05$) выявляется элевация (смещение вверх) сегмента $ST-T$ более чем на $+ 2$ мм (в среднем $+ 3,53 \pm 0,40$ мм), которая сочеталась с остроконечными отрицательными зубцами T в отведениях $V_1 - V_4$, лишь у 3 (3,1%, $P > 0,05$) и 1 (3,3%) детей основной и контрольной группы новорожденных. Известно, первые из этих изменений $ST-T$ трактуются как признак ишемии субэндокардиального слоя передней и боковых стенок левого желудочка, а вторые - как ЭКГ признаки ишемического повреждения этого слоя сердца [Прахов

А.В. 1997]. Следовательно, у новорожденных с перинатальным поражением ЦНС наблюдается субэндокардиальная ишемия левого желудочка.

Интерпретация ишемических изменений основывалась на положении, при котором изолированные изменения зубца Т расценивался как признак ишемии, а ST-T изменения - ишемического повреждения миокарда [Симонова Л.В., с соавт. 2001] Следовательно, при изолированной ишемии (без повреждения) нарушается фаза реполяризации (T_r-T), а при сочетании последнего с ишемическими повреждениями в процесс вовлекается и фаза деполяризации желудочков (QRS, ST-T). При этом у новорожденных с перинатальным поражением ЦНС к 4 дню их жизни удлинен интервал QRST (0,280±0,002, против 0,239±0,002 сек контрольной группы, P<0,001) и сегмент T_r-T (0,163±0,007, против 0,125±0,002 сек, P<0,001), что указывало на большую сопряженность ишемических (гипоксических) изменений миокарда с его повреждениями.

Таблица 4

Синдромы дизадаптации сердечно-сосудистой системы

Показатели	Основная группа, (n=158)		Контрольная группа, (n=158)		P
	Абс.	%	Абс.	%	
Тахикардия	98	62,0±3,8	73	46,2±3,9	<0,01
Брадикардия	61	38,6±3,9	19	12,0±2,6	<0,01
Неполная блокада правой ножки пучки Гиса	13	8,2±1,8	5	3,2±1,4	<0,05
Нарушение внутри желудочковой проводимости	55	34,8±3,8	20	12,7±2,6	<0,01
Транзиторная ишемия миокарда	58	36,7±3,8	-	-	
Транзиторное удлинение интервала QT	34	21,5±3,3	-	-	

Изучение состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных с ЗВУР в зависимости от тяжести перинатального поражения ЦНС показало, что при легкой степени признаки дизадаптации проявлялись в 1-3 дня жизни бледностью кожных покровов или периферическим цианозом при крике

и/или кормлении, лабильностью частоты сердечных сокращений со склонностью к тахикардии, реже к брадикардии, приглушенностью тонов сердца, систолическим шумом различной степени выраженности (табл. 4).

На ЭКГ выявлялись нарушения ритма и проводимости, изменения метаболических процессов в миокарде: инверсия зубца Т, дислокация сегмента ST, умеренные перегрузки отделов сердца.

При среднетяжелой и тяжелой степени перинатального поражения ЦНС признаки дизадаптации сердечно-сосудистой системы клинически проявлялись с первых часов жизни цианозом, «мраморным оттенком кожных покровов, стойкими нарушениями сердечного ритма в виде брадиаритмии реже тахикардии. Тоны сердца отличались выраженной приглушенностью, систолическим шумом чаще на верхушке.

На ЭКГ на 4-5 день выявлялись нарушения ритма и проводимости, изменения зубца Т, сопровождающиеся смещением сегмента ST по отношению к изолинии более, чем на 1 мм в стандартных отведениях, изменения ST-T, реже признаками перегрузки правых и левых отделов сердца. Характерными особенностями его являлись высокие «коронарные», положительные, изоэлектрические или отрицательные зубцы Т. Частота обнаружения ишемических изменений сопровождалась ухудшением состояния ребенка.

Изучение особенностей адаптивно-регуляторных сдвигов в показателях сердечно-сосудистой системы у 123 новорожденных с ЗВУР, перенесших среднетяжелую и тяжелую перинатальную гипоксию выявило признаки транзиторной ишемии миокарда различной степени выраженности и продолжительности у 68,3% (84) детей основной группы. При этом в 56% (69) случаев ЭКГ признаки протекали бессимптомно. Клинические проявления транзиторной ишемии миокарда сочетались с бледностью кожных покровов 94,3% (116), периоральным цианозом 36,6% (45), акроцианозом 37,4% (46). Приглушенность или глухость сердечных тонов

выслушивались в 29,3% (36) случаев. Ишемия миокарда сопровождалась признаками нарушения кровообращения: мелкопузырчатые непостоянные рассеянные хрипы в легких выслушивались у 44,7% (55) новорожденных, ослабленное дыхание в паравертебральных и нижних отделах легких у 18,7% (23) детей.

Выявлена определенная последовательность явлений симптомов нарушения кровообращения в период новорожденности. В первые 2 суток после рождения преобладал общий цианоз 65,0% (80), одышка 86,1% (106), минимальные экссудативные проявления в легких 73,2% (90). Акроцианоз 62,6% (77) пастозность кожи 56,0% (69), приглушение или глухость тонов сердца 52,8% (65), периоральный цианоз 41,5% (51), «мраморность» кожи 46,3% (57) наблюдались на 2-й недели жизни.

Сочетанные ишемические изменения сегмента ST и зубца T сопровождались бледностью кожных покровов 36,5% (45), акроцианозом 41,4% (51), приглушением или глухостью тонов сердца 24,4% (30), увеличением размеров печени (до 1,5 см и более) 11,3% (14).

Изменения желудочкового комплекса ST-T наблюдались у всех новорожденных с проявлениями транзиторной ишемии миокарда.

Характерными особенностями его являлись высокие «коронарные», положительные, изоэлектрические или отрицательные зубцы T, а также смещение сегмента ST от изолинии одновременно в 2-х и более прекардиальных отведениях.

В половине случаев ишемия миокарда на ЭКГ проявлялась минимальными патологическими изменениями зубца T. Частота обнаружения ишемических изменений комплекса ST-T коррелировала с ухудшением состояния ребенка ($r=0,7$; $p<0,05$).

Параллельное изучение MB-креатинкиназы в сыворотке крови у обследованных, выявило достоверное повышение ее активности по сравнению с группой контроля (табл. 5).

Таблица 5

Активность МВ-креатинкиназы в сыворотке крови у новорожденных ($M \pm m$)

Показатель	Группа основная, n=123	Группа контрольная, n=80	P
МВ- кратинкиназа. Ед/л	154,2±6,5	87,2±3,2	<0,01

Ишемические изменения комплекса ST-T чаще наблюдались в первые 2 суток после рождения (зубец T). В течение последующих 2-х недель на первый план выступали сочетанные изменения сегмента ST и зубца T. Глубина изменений комплекса ST-T зависела от тяжести перенесенной гипоксии.

Анализ ЭКГ данных у детей перенесших средне-тяжелую и тяжелую перинатальную гипоксию выявил патологические изменения желудочкового комплекса QRS в виде различных деформаций и расщеплений его зубцов. Выявленные изменения носили стойкий характер и исчезали на ЭКГ к концу неонатального периода.

Изменения проводящей системы проявлялись неполной блокадой ножек пучка Гиса, которые на ЭКГ проявлялись в раннем неонатальном периоде, преимущественно на 4-й день жизни, и к концу периода новорожденности исчезали у 51,2% (63) детей основной группы. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса регистрировалась только при использовании холтеровского мониторирования в виде кратковременных эпизодов на фоне тахикардии и гемодинамической перегрузки левого желудочка.

У 9,7% (12) детей регистрировались в виде патологического комплекса типа QS, реже в виде ЭКГ феномена «выпадения», который характеризовался значительным снижением амплитуды основных зубцов комплекса QRS в

одном или нескольких грудных отведениях, последние определялись в первые 2 недели после рождения и в течение неонатального периода, где амплитуда зубца была более $1/3 R$, а ширина не менее $1/2$ продолжительности комплекса QRS. При феномене «выпадения» амплитуда основных зубцов желудочкового комплекса возрастала и достигала величин комплекса QRS.

Выявлены следующие проявления нарушений сердечного ритма и транзиторной ишемии миокарда:

- коэффициент дизритмии может служить маркером морфо-функциональной зрелости сердечнососудистой системы;

- изменения комплекса ST-T, который регистрировался на ЭКГ в раннем неонатальном периоде и проходили в течение первых 2 недель после рождения;

- ишемические изменения комплекса QRS с нарушением ритма и проводимости в виде блокад, которые регистрировались с первого дня жизни и в течение всего периода новорожденности;

- транзиторные очаговые изменения начальной части желудочкового комплекса QRS.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании полученных результатов исследований разработан алгоритм синдромов дизадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных с ЗВУР, позволяющий поэтапно осуществлять мероприятия, направленные на их раннее выявление.

Появление у новорожденных с ЗВУР, перенесших перинатальную гипоксию на фоне общего тяжелого состояния, клинических признаков в виде бледности кожных покровов, акроцианоза и периорального цианоза сопровождающиеся приглушенностью или глухостью тонов служит показанием для ЭКГ исследования и применения комплексного лечения, направленного на стабилизацию выявленных нарушений.

Алгоритм диагностики синдромов дизадаптации у новорожденных с задержкой внутриутробного развития при перинатальном поражении центральной нервной системы

