

# Клинические особенности периода адаптации у доношенных детей, родившихся в состоянии асфиксии

Скареднова Е.Ю. – заочный аспирант, отделение иммунологии и микробиологии ФГУ «НИИ ОММ Росмедтехнологий», г Екатеринбург

## The clinical features of the period of adaptation for mature children, born at the state of asphyxia

Skarednova E.J.

### Резюме

Цель исследования: оценить клинические особенности раннего периода адаптации в зависимости от степени асфиксии при рождении. Материалы и методы: проведено клинико-лабораторное обследование новорожденных детей, родившихся в состоянии асфиксии, из них 43 ребенка, перенесшие при рождении асфиксию умеренной степени тяжести и 19 детей с тяжелой асфиксией. Группу сравнения составили 29 новорожденных, не имеющих асфиксии при рождении. Результаты: установлено, что основным нарушением, по данным КОС, у новорожденных, перенесших асфиксию - является смешанный ацидоз. Наиболее значимыми показателями, отражающими тяжесть, перенесенной асфиксии являются показатели pH, парциальное давление углекислого газа, концентрация стандартного бикарбоната, дефицит буферных оснований и tCO<sub>2</sub>. В клинической картине, новорожденных перенесших асфиксию различной степени тяжести преобладают симптомы угнетения ЦНС. При тяжелой асфиксии детей достоверно чаще отмечается синдром возбуждения ЦНС, сопровождающийся судорогами и нарушение функционирования сердечно-сосудистой системы. В течение первого месяца жизни, выраженная неврологическая симптоматика сохраняется у новорожденных, родившихся в асфиксии умеренной степени тяжести в 37,2% и у детей с асфиксией тяжелой степени, в 78,9% случаев.

**Ключевые слова:** асфиксия, новорожденный, ранний период адаптации, кислотно-основное состояние пуповинной крови.

### Summary

The purpose of examination: to estimate clinical features of the early period of adaptation in dependence of degree of asphyxia at birth. Material and methods: the clinical-laboratory survey of neonatal children, was born in a state of asphyxia was carried out: 43 children transferred asphyxia of moderate degree of gravity at birth and 19 children with a serious asphyxia. 29 neonatal, who did not have asphyxia at birth made the comparison group. Results: fixed, that the mixed acidosis was the basic infringement on the data of the acid-base state of the blood for neonatal, transferred asphyxia. The parameters pH, fractional pressure of carbon dioxide, concentration of reference bicarbonate, deficit of the buffer establishments and tCO<sub>2</sub> were the most significant parameters, reflecting the gravity of the transferred asphyxia. The signs of depressing CNS prevailed at the clinical pattern of neonatal, transferred asphyxia of a various degree of gravity. The symptoms of exhalation of CNS, accompanying with cramps, and infringement of function of cardiovascular system are reliable more often by children with serious asphyxia. The expressed neurologic symptomatology is stored for neonatal, born in asphyxia of a moderate degree of gravity in 37, 2 % of cases and for children with asphyxia of the serious degree in 78, 9 % of cases during the first month of life.

**Keywords:** asphyxia, the neonatal, early period of adaptation, acid-base state of the umbilical of a blood.

### Введение

Состояние новорожденного в раннем неонатальном периоде, уровень заболеваемости и смертности, структура формирования патологии в дальнейшем напрямую зависят от своевременности и качества оказания медицинской помощи плоду в перинатальном периоде. [1,2]. Для снижения перинатальной заболеваемости большое значение имеет не только диагностика уже имеющихся па-

тологических состояний, но и возможность их прогнозирования [3,4]. Для этого необходимо осуществление на высоком уровне пренатальной диагностики, оптимизации ведения родов, прогнозирования критических состояний, интенсивного наблюдения и лечения новорожденных групп риска [5]. Следовательно, прогнозирование неотложных состояний и оптимизация процессов адаптации у детей являются важными резервами снижения перинатальной заболеваемости и смертности [6].

Перинатальная асфиксия, термин, применяемый к критической недостаточности кислорода плоду во время родов, которое приводит к трем биохимическим нарушениям: гипоксемии, гиперкапнии и метаболическому (или смешанному) ацидозу [7].

---

Ответственный за ведение переписки -  
Газиева Ирина Александровна,  
620028, г. Екатеринбург, ул. Репина 1  
e-mail: uchsec@niiommm.ru

В настоящее время использовать для постановки диагноза «перинатальная асфиксия» только оценку по шкале Апгар, считается не вполне правильным (точнее, совсем неправильным). Низкая оценка может быть, например, и при других причинах: при передозировке лекарств, родовой травме, гиповолемии, ВУИ, врожденных аномалиях и др. По рекомендациям Американской Академии Педиатрии и Американского Колледжа Акушерства и Гинекологии [8] следующие признаки должны подтверждать диагноз перинатальной асфиксии (и последующей ГИЭ): смешанный или метаболический ацидоз в анализе из пупочной артерии (рН менее 7,0 сразу после рождения); оценка по шкале Апгар 0–3 балла в течение не менее чем 5 минут; неврологические проявления у новорожденного (судороги, кома, гипотония); поражение нескольких органов: головной мозг, почки, сердце, легкие, печень, ЖКТ, кровь и кроветворение. [9,10,11,12,13,14,15].

Возможности адаптации и компенсации определяют индивидуальные особенностями детского организма: его зрелостью, характером регуляторных и исполнительных механизмов защиты, особенностями энергетики. Эти свойства организма в свою очередь зависят от комплекса перинатальных факторов: здоровья матери, течения беременности и родового процесса. Сочетание этих факторов воздействия формирует различные типы адаптационно-компенсаторных реакций в раннем неонатальном периоде. [16]. В связи с этим актуальным представляется изучение здоровья детей, родившихся в состоянии асфиксии, а также тех, чье состояние потребовало в периоде новорожденности применения интенсивной терапии.

**Цель исследования:** оценить клинические особенности раннего периода адаптации в зависимости от степени асфиксии при рождении.

## Материалы и методы

Проведено клиничко-лабораторное обследование 62 новорожденных детей, родившихся в состоянии асфиксии: 1-я группа - новорожденные, перенесшие при рождении асфиксию умеренной степени тяжести - 43 человека, 2-я группа - дети, перенесшие при рождении асфиксию тяжелой степени - 19 человек. Группу сравнения составили 29 здоровых доношенных новорожденных детей, не имевших асфиксии при рождении.

Степень тяжести асфиксии оценивали согласно классификации по международной классификации болезней X пересмотра и в соответствии с показателям кислотно-основного состояния венозной пуповинной крови.

Критерии включения: доношенные новорожденные, родившиеся в состоянии асфиксии различной степени тяжести. Критерии исключения - врожденные пороки развития, недоношенность, травматические поражения ЦНС.

Исследование проводилось по единой схеме, предполагавшей изучение соматического, акушерско-гинекологического анамнеза матерей, особенностей течения настоящей беременности, клинического и лабораторного обследования новорожденных.

Оценку кислотно-основного состояния и электролитного состава пуповинной крови (проба бралась из вены пуповины) проводили на газоанализаторе фирмы «Bayer Rapidlab 348» (США); определение гемоглобина, количества форменных элементов периферической крови, (1е сутки жизни) проводили на фотометре КФК-3-1 (Россия), гематокрита - на аппарате МГ6-02 (Россия); исследование концентрации общего белка, креатинина и мочевины, билирубина и его фракций в сыворотке крови проводили на универсальном автоматическом биохимическом анализаторе «Сапфир 400» (Япония).

Ультразвуковые, доплерометрические критерии включали в себя оценку структур головного мозга, наличие кровоизлияний, кист; измерение индекса резистентности проводилось в передней мозговой артерии. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости осуществляли с определением размеров, и состояния паренхимы печени, измерением ширины внутри- и внепеченочных сосудов (портальной системы, печеночных вен и артерий, желчных протоков); почек - с оценкой паренхимы почек и всех структур, при использовании доплерографии сосудов почек - измеряли индекс резистентности в магистральной почечной артерии. Исследование проводили на ультразвуковом аппарате "Lodgic-400" (Япония) [17].

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 7.0 для Windows 98, «Statistica 6.0». Для оценки достоверности различий между группами использовали критерий Манна-Уитни, в случае множественных сравнений использовали поправку Бонферрони.

## Результаты и обсуждение

При оценке соматического, акушерско-гинекологического анамнеза, особенностей течения настоящей беременности было установлено, что основными факторами, влияющими на рождение детей в состоянии асфиксии, являются: осложнения течения беременности и родов у женщин (первичная слабость родовых сил, острая внутриутробная гипоксия плода, проведение родоусиления, а также длительный безводный период и продолжительность родов).

Первичная слабость родовых сил у женщин достоверно чаще (в 13,7 раз) отмечалась во 2-й группе, по сравнению с 1-й группой (35,5% против 2,3%). Острая внутриутробная гипоксия плода, зарегистрированная по данным КТГ, наиболее часто встречалась у женщин 2-й группы, чем в 1-й группе (42,1% против 27,9%). Длительный безводный период - более 12 часов - в 1-й группе отмечен в 6,9 случаев, во 2-й группе в 21%. Наибольшая продолжительность родов наблюдалась у женщин, родивших детей в тяжелой асфиксии (9,68 ± 3,76 час, против, 13,55 ± 4,26). Также достоверно чаще, для коррекции первичной слабости родовых сил у женщин 2-й группы, по сравнению с пациентками 1-й группы применялись схемы родоусиления (36,8% против 2,3% случаев).

Все обследованные новорожденные родились доношенными в сроке гестации 39,2±1,1 недель. Достоверных различий по полу у новорожденных, родившихся в асфиксии, в сравнении со здоровыми детьми обнаружено не было. Анализ данных физического развития детей при рождении показал, что у новорожденных перенесших асфиксию тяжелой степени значения массы тела и окружности головы были статистически значимо ниже по сравнению со здоровыми детьми (3365,79 ± 566,56 г против 3674,93 ± 358,35 г и 35,58 ± 1,87 см против 36,45±1,33 см)

На 1-й минуте оценка по Апгар у новорожденных 1 группы была 5,19±1,43 во 2-й группе 2,74±1,28; на 5-й минуте в 1-й группе 6,81±0,97, во 2-й группе 4,95±1,47. В группе сравнения все новорожденные имели оценку по Апгар на 1-й и 5-й минутах 8-9 баллов.

Показатели кислотно-основного состояния (КОС) здоровых новорожденных и детей с асфиксией в пуповинной крови представлены в таблице 1.

При оценке показателей кислотно-основного состава пуповинной крови отмечалось снижение значения pH при тяжелой асфиксии. Статистически значимые отличия были характерны для показателей парциального напряжения углекислого газа, стандартного бикарбоната и дефицита буферных оснований, а также tCO<sub>2</sub>. Следует отметить, что содержание натрия в пуповинной крови у детей, родившихся в асфиксии, статистически значимо отличалось от показателей здоровых детей.

Основным нарушением, выявленном при анализе кислотно-основного состояния пуповинной крови у новорожденных с асфиксией, являлся смешанный ацидоз. Это состояние было отмечено в 68,4% случаев у новорожденных 2-й группы и в 32,5% случаев у детей 1-й группы. В пуповинной крови новорожденных группы сравнения патологических изменений выявлено не было.

Максимальная убыль первоначальной массы тела отмечена у новорожденных всех изучаемых групп на 2-3 сутки жизни. Однако у новорожденных, родившихся в

асфиксии, первоначальная убыль массы тела была статистически значимо ниже по сравнению с таковой у здоровых детей, соответственно в 1, 2 и 1,5 раз в абсолютных показателях (149,64 ± 94,80 г и 185,53 ± 90,17 г против 226,93 ± 63,75 г). Возможно, это связано с тем, что детям, которые родились в состоянии асфиксии, в 1-3 суток проводилась инфузионная терапия, что маскировало физиологическую убыль веса.

К 5м-6м суткам практически все новорожденные группы сравнения восстановили первоначальную массу тела, а дети, родившиеся в асфиксии средней и тяжелой степени - в 25% и 26,3% случаев.

Для новорожденных перенесших асфиксию различной степени тяжести характерным было наличие неврологических нарушений. Так, статистически значимые различия по сравнению с показателями здоровых детей обнаружены в преобладании симптомов угнетения ЦНС у новорожденных, как с асфиксией средней степени тяжести, так и при тяжелой асфиксии (табл.2). Синдром возбуждения ЦНС, достоверно чаще наблюдался у детей, перенесших асфиксию тяжелой степени. Кроме того, в этой группе детей по сравнению со здоровыми новорожденными достоверно чаще отмечался судорожный синдром (21,1%). У детей с асфиксией средней степени тяжести данная патология встречалась только в 2,3% случаев, достоверных различий с аналогичными показателями 2-й группы и группы сравнения обнаружено не было. Клиническими симптомами, характеризующими перинатальное поражение ЦНС у новорожденных родившихся в асфиксии являлись: мраморность кожных покровов (2,3% и 5,3% случаев при средней и тяжелой асфиксии), дистальная спастика (13,9% и 26,3% случаев при средней и тяжелой асфиксии, против 3,4% случаев у здоровых детей), парез лицевого нерва был выявлен у одного новорожденного 1-й группы и бульбарный паралич – у 2-х детей с тяжелой асфиксией.

Дыхательные нарушения у новорожденных с асфиксией средней степени тяжести и детей с тяжелой асфиксией

**Таблица 1. Показатели кислотно-основного состояния (КОС) здоровых новорожденных и детей с асфиксией в пуповинной крови**

Показатели	Здоровые новорожденные (n=29)	Асфиксия умеренной степени тяжести (n=43)	Асфиксия тяжелой степени (n=19)	P <sub>1,2</sub>
pH	7,29 ± 0,09	7,20 ± 0,11*	6,96 ± 0,14*	0,0001
pCO <sub>2</sub> , мм рт ст	47,08 ± 9,03	53,39 ± 16,85*	66,03 ± 26,95*	0,016
pO <sub>2</sub> , мм рт ст	22,18 ± 9,41	18,09 ± 11,13	19,12 ± 17,14	0,391
Na, ммоль/л	135,00 ± 2,89	132,24 ± 3,67*	132,22 ± 4,66*	0,494
K, ммоль/л	4,67 ± 0,69	4,34 ± 1,17	4,62 ± 2,16	0,256
HCO <sub>3</sub> ct, ммоль/л	22,35 ± 3,18	19,83 ± 4,60*	12,97 ± 3,44*	0,0001
HCO <sub>3</sub> act, ммоль/л	19,30 ± 2,60	19,69 ± 21,13	14,51 ± 16,03	0,184
BEef, ммоль/л	-3,98 ± 3,61	-8,12 ± 4,87*	-17,99 ± 3,25*	0,0001
BEV, ммоль/л	-4,13 ± 3,32	-8,65 ± 4,56*	-18,62 ± 3,26*	0,0001
tCO <sub>2</sub> , ммоль/л	23,81 ± 3,26	21,60 ± 4,72*	15,52 ± 3,51*	0,0001

*Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по сравнению с группой здоровых новорожденных:*

\* - p<0,01. P – уровень значимости различий между группами детей: 1 – новорожденные с асфиксией средней степени тяжести, 2 – новорожденные с асфиксией тяжелой степени.

**Таблица 2. Клиническая характеристика групп новорожденных, здоровых и перенесших асфиксию различной степени тяжести**

Клинические симптомы	Здоровые новорожденные (n=29)		Асфиксия средней тяжести (n=43)		Асфиксия тяжелой степени (n=19)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Синдром возбуждения ЦНС	2	6,9	8	18,6	12	63,1
Угнетение ЦНС, в т.ч кома	0	0,0	10	23,3*	7	36,8*
Родовые травмы	1	3,4	11	25,6	2	10,5
Парезы, параличи	0	0,0	1	2,3	2	10,5
Дыхательная недостаточность	0	0,0	9	20,9	6	31,5
Нарушения ССС	0	0,0	16	37,2	18	94,7*
прочие	7	24,1	5	11,6	6	31,5
Стабилизация состояния	29	100,0	20	46,5	0	0,0

*Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по сравнению с группой здоровых новорожденных: \* -  $p < 0,01$ .*

**Таблица 3. Показатели гемограммы здоровых новорожденных и детей с асфиксией в пуповинной крови**

Показатели	Здоровые новорожденные (n=29)	1-я группа (асфиксия умеренной степени тяжести, n=43)	2-я группа (асфиксия тяжелой степени, n=19)	$P_{1,2}$
Hb, г/л	178,83 ± 17,91	180,40 ± 21,14	175,11 ± 22,26	0,193
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,10 ± 0,56	5,11 ± 0,59	4,92 ± 0,67	0,147
Ht, %	55,67 ± 7,41	54,93 ± 6,15	53,39 ± 7,33	0,203
ЦП	1,04 ± 0,04	1,03 ± 0,05	1,05 ± 0,05	0,340
Лейкоциты, $10^9/л$	20,39 ± 5,96	22,23 ± 7,52	29,13 ± 7,81*	0,001
Эозинофилы, %	3,29 ± 3,09	3,26 ± 1,86	1,94 ± 1,73*	0,006
Юные, %	0,21 ± 0,51	0,35 ± 0,69	0,18 ± 0,40	0,221
Палочкоядерные нф, %	5,97 ± 3,10	10,05 ± 7,52*	12,56 ± 5,90*	0,107
Сегментоядерные нф, %	59,00 ± 9,86	50,24 ± 13,13*	42,50 ± 11,72*	0,018
Лимфоциты, %	25,10 ± 9,42	30,69 ± 10,32*	36,89 ± 9,59*	0,017
Моноциты, %	6,21 ± 3,17	5,24 ± 2,26	4,44 ± 2,33*	0,111

*Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по сравнению с группой здоровых новорожденных: \* -  $p < 0,01$ . P – уровень значимости различий между группами детей: 1 – новорожденные с асфиксией средней степени тяжести, 2 – новорожденные с асфиксией тяжелой степени.*

**Таблица 4. Сравнительная характеристика биохимических показателей у новорожденных на 2-4-е сутки жизни (M±σ)**

Показатели	Здоровые новорожденные (n=29)	1-я группа (асфиксия умеренной степени тяжести, n=43)	2-я группа (асфиксия тяжелой степени, n=19)	$P_{1,2}$
Общий белок, г/л	54,5 ± 3,69	50,60 ± 15,25	48,50 ± 16,26	
Глюкоза, ммоль/л	4,90 ± 0,30	3,91 ± 1,39	4,35 ± 1,95	0,237
Билирубин общий, мкмоль/л	165,70 ± 43,91	171,22 ± 105,83	131,02 ± 50,31	0,214
Билирубин конъюгированный, мкмоль/л	7,86 ± 1,93	11,65 ± 5,51	9,75 ± 4,54	0,286
Билирубин свободный, мкмоль/л	157,20 ± 44,94	139,62 ± 105,63	121,27 ± 46,43	0,356
АСТ, ед/л	34,70 ± 7,59	245,33 ± 188,96*	138,73 ± 124,96*	0,230
АЛТ, ед/л	39,36 ± 1,83	179,33 ± 168,19	98,33 ± 137,41*	0,277
Мочевина, ммоль/л	2,92 ± 0,44	3,00 ± 1,98	4,90 ± 3,54*	0,288
Креатинин, мкмоль/л	52,84 ± 10,14	68,64 ± 13,92 *	68,66 ± 22,00 *	0,498

*Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по сравнению с группой здоровых новорожденных: \* -  $p < 0,01$ . P – уровень значимости различий между группами детей: 1 – новорожденные с асфиксией средней степени тяжести, 2 – новорожденные с асфиксией тяжелой степени.*

сией были представлены дыхательной недостаточностью в 9,3% и 15,8% случаев, интоксикацией – 4,7% и 5,3% случаев, легочным кровотечением – в 4,7% и 10,5% случаев соответственно. Спонтанный пневмоторакс был отмечен у одного ребенка 1-й группы. Статистически значимых различий между группами, обследованных новорожденных выявлено не было.

Со стороны сердечно-сосудистой системы у новорожденных 1-й и 2-й групп ведущими нарушениями являлись нарушение сердечного ритма по типу брадикардии или тахикардии, приглушенность сердечных тонов, гемодинамические нарушения (37,2% и 94,7%). У детей группы сравнения данных патологий не отмечено.

При оценке гематологических показателей пуповинной крови было обнаружено, что для детей перенесших асфиксию характерным было наличие относительного лимфоцитоза и палочкоядерного нейтрофилиза (табл.3). Относительное количество сегментоядерных нейтрофилов, напротив, было достоверно сниженным, что свидетельствует о дегенеративном сдвиге лейкоцитарной формулы влево (индекс сдвига при асфиксии умеренной степени тяжести составлял – 0,2; при асфиксии тяжелой степени – 0,3). Следует отметить, что выявленные различия в содержании лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов были более выражены у детей, родившихся в состоянии асфиксии тяжелой степени. Кроме того, у данной категории новорожденных отмечалось наибольшее содержание лейкоцитов и наименьшее эозинофилов, относительно таковых показателей здоровых детей (соответственно в 1,4 и 1,7 раза) и новорожденных, родившихся в асфиксии средней степени тяжести (соответственно в 1,3 и 1,7 раза). Также только при асфиксии тяжелой степени относительное количество моноцитов было достоверно ниже аналогичного показателя здоровых детей (в 1,4 раза).

Анализ биохимических параметров периферической крови здоровых новорожденных и детей, перенесших асфиксию, показал, что уровни общего белка, глюкозы, билирубина соответствовали нормативным значениям и не имели достоверных различий между группами (табл.4). По сравнению со здоровыми детьми, у новорожденных, родившихся в состоянии асфиксии, отмечалось значительное повышение уровня трансаминаз: АСаТ в 7,1 раза и АЛаТ в 4,5 раза – при асфиксии умеренной степени тяжести и в 4,0 и 2,5 раза соответственно при асфиксии тяжелой степени, что, по-видимому, связано с воздействием гипоксии на клеточные мембраны. Также наблюдалось статистически значимое увеличение содержания креатинина в 1,3 раза у новорожденных, как при умеренной, так и при тяжелой степени асфиксии. Следует отметить, что концентрация мочевины у новорожденных перенесших асфиксию тяжелой степени при рождении превышала возрастную норму на 15% и была в 1,7 и 1,6 раза выше относительно аналогичных показателей детей группы сравнения и новорожденных с асфиксией умеренной степени тяжести.

По данным НСГ ведущими признаками перенесенной асфиксии у детей 2-й группы явились отек вещества

головного мозга, повышение эхогенности в перивентрикулярных областях, вазодилатация, вплоть до вазопаралича (26,3% против 2,3% в 1-й группе). Признаки ишемии, а также структурные изменения головного мозга у новорожденных 1-й и 2-й групп встречались с одинаковой частотой (13,9% против 15,8% в 1-й группе).

К завершению периода ранней адаптации картина НСГ изменилась: признаки ишемии сохранились всего у 4-5% новорожденных перенесших асфиксию. Признаков вазодилатации не отмечено, вазоспазм, признаки ишемии и отека головного мозга сохранились только у одного ребенка, рожденного в состоянии асфиксии тяжелой степени.

Показатели ренального кровотока у новорожденных в группах с тяжелой и умеренной асфиксией при рождении были статистически значимо ниже аналогичных показателей детей группы сравнения, что могло быть связано с патогенетически обусловленным умеренным вазоспазмом. В конце периода ранней адаптации у новорожденных 2-й группы показатели ренального кровотока оставались статистически значимо ниже аналогичных показателей детей группы сравнения.

Сразу после рождения все дети из группы сравнения были переведены в отделение новорожденных и выписаны домой на 5-7 сутки жизни, за исключением одного ребенка, переведенного в отделение патологии новорожденных с диагнозом « кефалогематома теменной области».

В проведении реанимационных мероприятий наиболее часто нуждались дети, родившиеся в асфиксии тяжелой степени (68,4% случаев против 18,6% случаев в группе новорожденных с умеренной асфиксией,  $p < 0,02$ ). Средний койко-день в отделении реанимации новорожденных составил  $5,8 \pm 2,1$  для детей 2-й группы и  $6,8 \pm 1,5$  для детей 1-й группы.

ИВЛ проводилось большинству детей, находившиеся в отделении реанимации – в 87,5% случаев детям 1-й группы и в 69,2% случаев – детям 2-й группы. Инфузионная терапия была проведена всем детям, находящимся в отделении реанимации. Достоверных различий в данных показателях между группами обнаружено не было.

В проведении антибиотикотерапии, при обнаружении признаков интоксикации и присоединения инфекционных осложнений, наиболее часто нуждались новорожденных с тяжелой асфиксией (57,8% случаев, против 18,6% случаев у детей, родившихся в асфиксии средней степени тяжести,  $p < 0,05$ ).

После прохождения лечения выписаны домой на 5-7 сутки жизни 60,5% новорожденных, перенесшие асфиксию средней степени тяжести и только 15,8% детей с тяжелой асфиксией. Достоверных различий в данном показателе между группами обнаружено не было.

К концу периода адаптации (на момент выписки из роддома и перевода в ОПН) детям из группы сравнения были выставлены диагнозы: конъюгационная желтуха – 2 ребенка, кефалогематома, ППЦНС по 1 ребенку. Основным диагнозом в конце периода адаптации был «период новорожденности».

Основные диагнозы, с которыми дети, родившиеся в состоянии асфиксии различной степени были выписаны домой после проведения лечения в ОПН были: ППЦНС гипоксически-ишемического генеза, ранний восстановительный период; врожденная пневмония, ДН 0; дисплазия ТБС; анемия новорожденных; пренатальная гипотрофия 1-3 степени; ротационный подвывих С1.

Таким образом, на основании проведенных результатов исследования можно заключить, что новорожденные перенесшие асфиксию тяжелой степени имеют более низкую массу тела и окружность головы, по сравнению со здоровыми детьми. Первоначальная убыль массы тела у новорожденных, перенесших асфиксию, восстанавливается гораздо медленнее, чем у детей группы сравнения.

Основным нарушением, по данным КОС, у новорожденных, перенесших асфиксию - является смешанный ацидоз. Наиболее значимыми показателями, отражающими тяжесть, перенесенной асфиксии являются показатели рН, парциальное давление углекислого газа, концентрация стандартного бикарбоната, избытка буферных оснований и tCO<sub>2</sub>.

В клинической картине, новорожденных перенесших асфиксию различной степени тяжести преобладают симптомы угнетения ЦНС. При тяжелой асфиксии детей достоверно чаще отмечается синдром возбуждения ЦНС, сопровождающийся судорогами и нарушение функционирования сердечно-сосудистой системы.

У всех новорожденных, родившихся в состоянии асфиксии, отмечается наличие относительного лимфоцитоза и палочкоядерного нейтрофилаза на фоне снижения зрелых форм нейтрофилов; значительное повышение уровня трансаминаз: АСаТ, АЛаТ и увеличение содержания креатинина.

По данным НСГ у новорожденных, родившихся в состоянии асфиксии тяжелой степени, имеет место отек вещества головного мозга, повышение экзогенности в перивентрикулярных областях, вазодилатация, вплоть до вазопаралича.

У детей, родившихся в состоянии асфиксии умеренной и тяжелой степени, отмечается снижение показателей ренального кровотока.

В течение первого месяца жизни, при проведении терапии выраженная неврологическая симптоматика сохраняется у новорожденных, родившихся в асфиксии умеренной степени тяжести в 37,2% и у детей с асфиксией тяжелой степени, в 78,9% случаев.

К завершению периода ранней адаптации структурные изменения головного мозга (признаки ишемии) по результатам НСГ, сохраняются у незначительного количества новорожденных, перенесших асфиксию. Показатели ренального кровотока, относительно первоначальных значений (1-е сутки) повышаются, однако остаются ниже таковых здоровых детей. ■

## Литература:

1. Malqvist M., Persson L.A., Ewald U., Nga N.T. Millions of newborn infants die unnecessarily. Simple means can result in big measures and reduced perinatal mortality. *Lakartidningen* 2006; 103 (15-16) 1206-10.
2. Bevilacqua G., Braibanti S., Solari E. et al. Perinatal risk factors for infection in the newborn. Multicenter clinico-epidemiologic investigation. *Pediatr. Med. Chir.* 2005; 27( 3-4) 31-8.
3. Hajek Z., Srp B., Pavlikova M. et al. Intrapartum fetal monitoring, sensitivity and specificity of methods Ceska. *Gynekol.* 2006; 71,(4) 263-7.
4. Tong S. Activin A, hypoxia and the prediction of obstetric outcomes. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* 2006; 46( 2) 146-7.
5. С.Б. Челюков, Н.А. Пудина. Уровень лактата. Материалы окружной конференции г. Сургут 2007; 6.
6. Ю.А. Батман. Неонатология Журнал «Здоровье ребенка» 2007; 4(7)
7. Low J. Killen E., Derrick J. Antepartum fetal asphyxia in the preterm pregnancy. *Am J Obstet. Gynecol.* 2003; 188-461
8. Haddad B., Mercer B., Livingston J., et al. Outcome after successful resuscitation of babies born with Apgar scores of 0 at both 1 and 5 minutes. *Am J Obstet. Gynecol.* 2000; 182:1210
9. Фомичев М.В. Респираторный дистресс у новорожденных Екатеринбург 2007
10. Cowan F., Rutherford M., Groenendaal F., et al. Origin and timing of brain lesions in term infants with neonatal encephalopathy. *Lancet* №2003; 361:736,
11. Пальчик А.Б. Шабалов Н.П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. СПб. Питер, 2009
12. Battin M., Dezoete J., Gunn T., et al. Neurodevelopmental outcome of infants treated with head cooling and mild hypothermia after perinatal asphyxia. *J Pediatr* № 2001, 107(3),
13. Miller S., Weiss J., Barnwell A., et al. Seizure-associated brain injury in term newborns with perinatal asphyxia. *Neurology* 2002; 58-64.
14. Gluckman P., Wyatt J., Azzopardi D., et al. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicentre randomised trial. *Lancet* 2005; 365- 663,
15. Azzopardi D., Robertson N., Cowan F., et al. Pilot study of treatment with whole body hypothermia for neonatal encephalopathy. *Pediatrics* 2000; 106-684
16. Володин Н.Н., Антонов А.Г., Байбарина Е.Н. и др. Современная модель организации помощи новорожденным на региональном уровне. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2003; 2 (4) 67-70
17. УЗИ диагностика в неонатологии под редакцией Дворяковского И.В., Яцик Г.В.- М.: Атмосфера 2009.