

## ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОВ КРОВИ ПУПОВИНЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ГИПОКСИЮ В РОДАХ Омуркулова Г.С.

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева,  
Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме:** Проведен анализ показателей газового состава пуповинной крови плода в родах.

**Ключевые слова:** роды, гипоксия, плод, новорожденный.

## ГИПОКСИЯ МЕНЕН ЖАБЫРКАГАН ЫМЫРКАЙЛАРДЫН КИНДИК КАНЫНЫН КЫЧКЫЛТЕК МЕНЕН КОМУРТЕКТИН ДЕНГЭЭЛИН ИЗИЛДӨӨ Омуркулова Г.С.

И.К.Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,  
Бишкек, Кыргыз Республикасы.

**Резюме:** Төрөттөгү ымыркайдын киндик канынын курамындагы газдын көрсөткүчүнө анализ жүргүзүлдү.

**Негизги сөздөр:** төрөт, гипоксия, түйүлдүк, ымыркай.

## EVALUATION STUDY OF THE LEVELS OF GASES IN NEWBORN INFANTS WITH HYPOXIA Omurkulova G.S.

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,  
Bishkek, Kyrgyz Republic.

**Resume:** Analysis of gas composition of umbilical cord blood at delivery is made.

**Keywords:** delivery, hypoxia, fetus, newborn.

### Актуальность

В настоящее время проблема гипоксического состояния плода остается актуальной, так как данная патология занимает ведущее место в структуре перинатальной смертности, обуславливая в 40-70% причину мертворождений и смерти детей в раннем неонатальном периоде [1]. Проблема внутриутробной гипоксии имеет не только медицинскую, но и социальную значимость. В детском возрасте 60-80% всех заболеваний нервной системы - последствия гипоксически-ишемических повреждений ЦНС разной степени тяжести, внутрочерепные геморрагии, которые среди недоношенных детей встречаются у 40-70%, а среди доношенных у 9-27%, обусловлены гипоксией в перинатальном периоде [2,3]. Внутриутробная гипоксия, являясь одним из основных проявлений ФПН, ведет к нарушению развития или повреждению ЦНС в 60-80% [4], увеличивая частоту соматической и инфекционной заболеваемости, снижая адаптацию новорожденных в раннем неонатальном периоде, приводя к нарушению психомоторного и интеллектуального

развития детей [5]. Исследование факторов риска данного осложнения беременности показало, что их влияние на плаценту и плод не является специфическим и связано, главным образом, с развитием перинатальной гипоксии, сопровождающейся гемодинамическими и метаболическими нарушениями в фетоплацентарной системе [6,7]. Клинические исследования показывают, что циркуляторно обусловленная гипоксия при фетоплацентарной недостаточности, часто приводит к структурным повреждениям мозговой ткани плода, что во многом обуславливает тяжесть течения, характер проявлений и исход постгипоксического состояния новорожденного [8].

Высокий уровень гипоксии и увеличение числа новорожденных с перинатальными поражениями ЦНС свидетельствуют о том, что существующие способы диагностики и лечения гипоксии во время беременности недостаточно эффективны и требуют их совершенствования. В этой связи, ведение родов у данной категории рожениц предусматривает использование информативных методов оценки состояния

плода во время родов с целью улучшения перинатальных исходов.

Резкие сдвиги уровня газов крови нарушают метаболические процессы, что препятствует завершению нормальной васкуляризации и способствует развитию патологических процессов органов и тканей у ребенка [9].

Таким образом, высокий уровень перинатальной гипоксии и её последствий диктует необходимость совершенствования способов диагностики и разработки алгоритма прогнозирования данной патологии.

**Цель исследования:** определить напряжение кислорода ( $pO_2$ ) и углекислого газа ( $pCO_2$ ) в крови пуповины у новорожденных.

### Материал и методы

Обследовано 117 доношенных новорожденных детей, которые родились в городском перинатальном центре г.Бишкек. Основную группу составили 52 новорожденных детей с оценкой по Апгар 5-6 баллов и 21- с оценкой 4-5 баллов (всего 73). Контрольную группу составили 44 новорожденных детей с оценкой по Апгар 7-8 баллов и выше (таб. 1).

Для исследования парциального напряжения кислорода ( $pO_2$ ) и углекислого газа ( $pCO_2$ ) использовали газовый анализатор «Astrub». У всех новорожденных детей исследовали уровень  $pCO_2$  и  $pO_2$  и степень колебания газов в артериальной крови.

В результате исследования не было выявлено существенной разницы уровней газов крови в исследуемых группах. Так, уровень  $pCO_2$  у детей контрольной группы составил в среднем  $35,9 \pm 4,7$ , у детей с гипоксией  $35,4 \pm 3,4$  мм. рт. ст. ( $p > 0,05$ ) (таб. 2).

Уровень  $pO_2$  составил соответственно  $89,0 \pm 20,9$  в основной, и  $88,8 \pm 20,7$  мм. рт. ст. в контрольной группе ( $p > 0,05$ ). Колебания уровня  $pCO_2$  у детей основной группы были в пределах от 1,67 до 45,9 (в среднем  $18,6 \pm 8,9$ ) мм. рт. ст.

В контрольной группе колебания уровня  $pCO_2$  были значительно ниже и составили от 0,29 до 24,37 (в среднем  $11,6 \pm 5,9$ ) мм. рт. ст. ( $p < 0,005$ ). Несмотря на то, что колебания уровня кислорода в обеих группах достигали значительных цифр (до 167,2 в контрольной и до 204,7 мм. рт. ст. в основной группе), достоверной разницы выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

При анализе кислотно-основного состояния крови из пуповины новорожденных в

обеих группах выявлено, что рН крови отличался, и составил  $7,35 \pm 0,11$  и  $7,19 \pm 0,07$  соответственно в сравниваемых группах, что свидетельствует о более частом развитии метаболического ацидоза у детей основной группы.

На втором этапе был исследован газовый состав крови у детей с разным проявлением тяжести гипоксии. В первую группу вошли 52 новорожденных детей с минимальными проявлениями и обратимым течением (оценкой по шкале Апгар 5-6 баллов), во вторую группу - 21 новорожденных, у которых заболевание достигло пороговой стадии (с оценкой по шкале Апгар 4-5 баллов (таб.3)).

У детей с тяжелыми проявлениями гипоксии уровень  $pCO_2$  оказался достоверно выше и составил в среднем  $38,1 \pm 4,8$  мм. рт. ст., в параллельной группе этот показатель не превышал  $33,7 \pm 4,6$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ).

Как и на первом этапе исследования достоверной разницы в уровнях  $pO_2$  выявить не удалось, данный показатель был равен соответственно  $84,7 \pm 18,1$  и  $92,5 \pm 23,8$  мм. рт. ст. ( $p > 0,05$ ). Колебания же уровней, как кислорода, так и углекислого газа, у детей с тяжелыми проявлениями гипоксии оказались достоверно выше. Колебания уровня  $pCO_2$  у таких детей составили в среднем  $20,3 \pm 10,4$  мм. рт. ст., в группе с легкой степенью гипоксии -  $13,9 \pm 7,1$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ). Колебания уровня  $pO_2$  в среднем достигали соответственно  $70,2$  и  $39,9$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ). При исследовании выявлено, что показатель кислотно-основного равновесия в крови пуповины у детей с тяжелой степенью гипоксии достоверно отличался и характерным является преобладание декомпенсированного метаболического ацидоза, который наблюдается с первых часов жизни.

Также проведен анализ показателей кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови во взаимосвязи с предшествующими показателями сатурации крови плода в родах. Установлена прямая корреляционная взаимосвязь ( $r = 0,69$ ) показателей сатурации крови плода и показателей кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови новорожденных детей. Выявлено, что высоким значениям  $FSpO_2$  соответствовали нормальные показатели газового состава и кислотно-основного состояния пуповинной крови ( $p < 0,05$ ).

О наличии метаболического ацидоза

Таблица 1  
Оценка по шкале Апгар новорожденных детей (M±m)

Новорожденные дети	Оценка по шкале Апгар, баллы	
	При рождении на 1 мин.	Через 5 мин
Контрольная группа (n=44)	7,8±0,19	8,3±0,2
Основная группа (n=73)	5,7±0,28*	6,6±0,17*

Таблица 2.  
Газовый состав пуповинной крови новорожденных с гипоксией (M±m).

Параметры	Контрольная группа n=44	Основная группа n=73	P
pO <sub>2</sub>	89,0±20,9	88,8±20,7	>0,05
pCO <sub>2</sub>	35,9±4,7	35,4±3,4	>0,05
pH	7,35 ± 0,11	7,19± 0,07	

Таблица 3.  
Газовый состав пуповинной крови у новорожденных с гипоксией различной степени тяжести (M±m).

	Легкая степень n=52	Средне-тяжелая степень n=21	P
pCO <sub>2</sub>	33,7±4,6	38,1±4,8	<0,05
pO <sub>2</sub>	92,5±23,8	84,7±18,1	>0,05
pH	7,22±0,04	7,13±0,06	

у новорожденных основной группы свидетельствуют изменения в крови пуповины такие, как низкие показатели FSpO<sub>2</sub> и pH, повышенные показатели напряжения углекислого газа, увеличение дефицита оснований и снижение количества буферных оснований.

Таким образом, полученные данные указывают о том, что при проведении лечебных мероприятий у новорожденных детям с тяжелой гипоксией необходимо тщательно контролировать колебания уровня парциального напряжения кислорода и углекислого газа.

**Выводы**

1. Метод определения кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови у новорожденных детей с гипоксией более точно, чем шкала Апгар, позволяет произвести оценку тяжести новорожденного при рождении и свидетельствует о более частом развитии у них метаболического ацидоза.

2. Получены данные о том, что чем ниже оценка по шкале Апгар у новорожденных детей, тем выше уровень pCO<sub>2</sub> 38,1±4,8 мм.

рт. ст (p<0,05). Это указывает на то, что при таких ситуациях необходимо более комплексное проведения лечебных мероприятий.

3. Установлена прямая корреляционная взаимосвязь (r=0,69) показателей сатурации крови плода и показателей кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови новорожденных.

**Литература:**

1. Айламазян Э.К. Антенатальная диагностика и коррекция нарушений развития плода. //Российский медицинский вестник. 1998, вып.3, № 2, С.75-77.
2. Антоненко Ф. Ф., Васечко Л. Н., Ширин А. С., Першина Г. С. ЭКГ плода в диагностике хронической внутриутробной гипоксии // Тихоок. мед. журнал. 2002. - № 2. - С. 80- 81.
3. Корнилов А.В. Клинические и биохимические критерии оценки состояния новорожденных при внутрижелудочковых кровоизлияниях.// Дисс. канд.мед. наук. Иваново. - 2002 - 122с.
4. Серов В.Н. Диагностика и терапия плацентарной недостаточности; //Русский медицинский журнал; 2002. Т. 10, № 7, С.340-343.
5. Афанасьева Н.В., Стрижаков А.Н. Исходы беременности и родов при фето-плацентарной недостаточности различной степени тяжести. //

Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2004. Т.3., № 2, С.7-13.

6. Данилова О.С. Интранатальное состояние плода при хронической фето-плацентарной недостаточности: Автореф. дис. Канд. мед. наук. М., 2001. — 24 с.

7. Айламазян Э.К. Антенатальная диагностика и коррекция нарушений развития плода. //Российский мед. вестник. 1998, вып.3, № 2, С.75-77.

8. Савельева Г.М. Достижения и перспективы

перинатальной медицины. //Акушерство и гинекология. 2003, № 2, С.3-6.

9. Радзинский В.Е., Ордянец И.М. Плацентарная недостаточность при гестозе // Акуш. и гинекол. -1999.- №1.- С.11-16.

10. Савельева Г.М. Достижения и перспективы перинатальной медицины. //Акушерство и гинекология. 2003, № 2, С.3-6.



Журнал «Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева» индексируется  
Российским индексом научного цитирования (РИНЦ). Все  
статьи основных номеров доступны в полнотекстовом формате  
на сайте

**[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),**

где отмечается цитирование по каждой статье