

Омуркулова Г.С.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНТРАНАТАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САТУРАЦИИ КРОВИ ПЛОДА С СОСТОЯНИЕМ НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ОСТРОЙ ГИПОКСИИ

Представлены результаты взаимосвязи степени насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови плода в родах и состояние новорожденных методом пульсоксиметрии.

Ключевые слова: роды, плод, пульсоксиметрия

In this article produce the results of correlation oxygen saturation rate of fetuses blood in delivery and state of newborns using pulsoxymetry

Key words: delivery, fetus, pulsoxymetry

Гипоксия плода и новорожденного занимает особое место среди повреждающих факторов или факторов риска. Ни одна патология не привлекала к себе такого пристального внимания исследователей и врачей, и ни одной из них не приписывали такого широкого спектра повреждений, как кислородной недостаточности [1, 2]. В этой связи ведение родов у данной категории рожениц предусматривает использование высокоинформативных методов оценки состояния плода во время родов с целью улучшения перинатальных исходов [3, 4].

В настоящее время одним из наиболее объективных и безопасных методов контроля состояния плода в родах является фетальная пульсоксиметрия. Система мониторинга сатурации крови плода, адаптированная для исследований в процессе родов, основана на измерении длины световых волн, поглощаемых плодовым окси- и дезоксигемоглобином [5, 6]. Фетальная пульсовая оксиметрия не травматична для матери и не инвазивна для плода и позволяет осуществлять динамический контроль функционального состояния плода во время родов [7, 8].

Целью настоящего исследования явилось изучение взаимосвязи показателей сатурации крови плода в интранатальном периоде и кислотно-основного состояния новорожденных при острой гипоксии плода.

Клинические наблюдения и методы исследования

В латентную и активную фазы родов фазы родов обследованы 84 рожениц. Основную группу составили 54 женщины с острой гипоксией плода. Беременность и роды у 30 пациенток контрольной группы протекали без осложнений, которые могли бы оказать отрицательное влияние на исход родов, состояние плода и новорожденного.

Возраст женщин основной группы колебался от 17 до 36 лет (в среднем составил $23,5 \pm 3,9$ года), контрольной группы - от 16 до 37 лет ($23,6 \pm 0,9$ года). По паритету беременности и родов обе группы были сопоставимы. Роды через естественные родовые пути произошли у женщин обеих групп.

В контрольной группе все дети родились с оценкой по шкале Апгар 8-9 баллов. В основной группе у 43 новорожденных оценка по шкале Апгар составила 5-6 баллов, и у 11 – 4-5 баллов.

В латентную (открытие шейки матки до 3 см) и активную (открытие шейки матки 4-5 см и более) фазы родов у всех рожениц основной и контрольной групп проводили кардиотокографию с помощью кардиомонитора FETALGARD-3000. Для интерпретации полученных данных использовали балльную шкалу оценки реактивности сердечно-сосудистой системы плода [4].

Для изучения сатурации крови плода (FSpO₂) использовали пульсоксиметр Nellcor Puritan Bennel N-400. Сразу после рождения ребенка и наложения зажимов на пуповину брали пробы крови из артерий и вены пуповины в количестве 5 мл в стерильные воздухопроницаемые пробирки. Для оценки состояния новорожденных определяли газовый состав пуповинной крови и показатели кислотно-основного состояния.

Результаты исследования

Согласно данным кардиотокографии, в латентную фазу родов у 35 пациенток основной группы (n=54) зарегистрированы признаки начальных нарушений реактивности сердечно-сосудистой системы плода, у 19 - умеренное нарушение. У подавляющего большинства (у 27) пациенток контрольной группы отмечено нормальное состояние реактивности сердечно-сосудистой системы плода, а признаки умеренных нарушений выявлены только у 3.

В активную фазу родов в основной группе увеличилось число пациенток с нарушениями реактивности сердечно-сосудистой системы плода в отличие от контрольной группы. При этом наиболее часто выявляли умеренное (у 42) и начальное (у 12) нарушение реактивности.

У пациенток контрольной группы в активную фазу родов не произошло изменений в состоянии реактивности сердечно-сосудистой системы плода. На основании результатов оценки сатурации крови плода в латентную фазу родов (табл. 1) установлено, что в контрольной группе изучаемый показатель составлял 45-65%. Самые высокие значения FSpO₂ регистрировали в паузу между сокращениями матки, с достоверным снижением сатурации в начале схватки, однако пик схватки сопровождался повышением оксигенации крови плода.

Таблица 1.

Показатели сатурации крови плода (в %) у рожениц основной и контрольной групп в латентную (I) и активную (II) фазы родов

Группа	Между схватками	Пик схватки	Конец схватки
Основная (n=54)	43,9±4,0	39,8±2,2	40,9±3,6
Контрольная (n=30)	56,3±2,3	55,5±2,4	53,3±3,6
Основная	39,2±3,9	34,1±1,5	36,3±4,8
Контрольная	54,2±2,3	53,5±2,4	52,9±3,6

Примечание: Достоверность различий по сравнению с контрольной группой в латентную фазу родов $p < 0,03$, в активную - $p < 0,05$.

Таблица 2.

**Кислотно-основное состояние и газовый состав
пуповинной крови новорожденных в зависимости от
значений сатурации в процессе родов**

Параметр	Кровь из вены пуповины	Кровь из артерии пуповины	Артериовенозная разница
РН			
I	7,27±0,04	7,20±0,01	0,06±0,007
II	7,19±0,03	7,14±0,05	0,05±0,006
III	7,14±0,03	7,12±0,02	0,04±0,005
pCO ₂ , мм рт.ст.			
I	38,14±0,27	48,51±0,38	10,37±0,04
II	43,88±0,25	58,31±0,19	14,43±0,03
III	51,45±0,23	67,42±0,73	15,97±0,09
pO ₂ мм рт.ст.			
I	28,85±0,18	18,03±0,14	10,81±0,23
II	26,15±0,91	16,16±0,21	9,9±0,53
III	24,37±0,12	15,16±0,75	9,21±0,68
BE, ммоль/л			
I	-6,74±0,85	-8,17±0,39	1,43±0,15
II	-7,09±1,85	-9,56±1,33	2,47±0,16
III	-10,11±1,12	-	2,77±0,59
		12,88±1,98	
BB, ммоль/л			
I	34,91±0,38	31,01±0,56	3,90±0,43
II	32,02±0,41	29,12±0,61	2,90±0,45
III	30,26±0,75	27,89±0,64	2,37±0,51

Примечание. Значение FSpO₂: I - 51%, II - 41-50%, III - 31-40%

Значения FSpO₂ в основной группе были достоверно ниже, чем в контрольной. Особенностью оксигенации плода у рожениц основной группы является то, что пик схватки сопровождался снижением показателей сатурации крови плода с последующим восстановлением значений в паузу между схватками.

В активную фазу родов в контрольной группе не произошло существенных изменений значений FSpO₂, последние остались достоверно более высокими, чем в основной группе. У пациенток основной группы усиление родовой деятельности в активную фазу родов отмечены самые низкие показатели FSpO₂.

На основании динамического исследования изменений показателей FSpO₂ в родах нами предложена классификация степени сатурации крови плода: высокая степень - 51% и выше, средняя - 41-50%, низкая - 31-40% и критическая - 30% и ниже.

Проведен анализ показателей кислотно-основного состояния и газового состава крови из сосудов пуповины во взаимосвязи с предшествующими показателями сатурации крови плода в родах (табл. 2). На основании полученных результатов установлена прямая корреляционная взаимосвязь ($r=0,72$) показателей сатурации крови плода и показателей кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови новорожденных. Высоким значениям FSpO₂ соответствовали нормальные показатели газового состава и кислотно-основного состояния артериальной и венозной пуповинной крови и их артериовенозная разница ($p<0,05$).

Низкие показатели FSpO₂ и рН, повышение напряжения углекислого газа, увеличение дефицита оснований (BE) и снижение количества буферных оснований (BB) в наибольшей степени характерны для проб крови из артерии пуповины, что свидетельствует о наличии метаболического ацидоза у новорожденных основной группы.

Обсуждение

Одними из основных причин перинатальной смертности являются гипоксия и асфиксия плода в родах. В этой связи особое внимание следует уделять вопросам разработки и внедрения новых методов диагностики, терапии и профилактики гипоксии.

До настоящего времени для оценки снабжения кислородом плода в процессе родов применялся полярографический метод определения напряжения кислорода в тканях плода [9]. Метод фетальной пульсовой оксиметрии имеет ряд преимуществ, так как быстрее реагирует на содержание кислорода в крови плода. Анализ полученных результатов исследования позволяет считать, что определение степени насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови плода с помощью пульсоксиметрии не только является высоко информативным методом оценки состояния плода во время родов, но и позволяет прогнозировать состояние новорожденных в раннем неонатальном периоде.

По нашему мнению, использование этого метода в практическом акушерстве способствует ранней диагностике и своевременной коррекции гипоксических состояний плода в интранатальном периоде. По данным других исследователей выявлено, что применение пульсоксиметрии не увеличивает риск внутриутробного инфицирования плода и частоту гнойно-септических осложнений у матери в послеродовом периоде [10,11]. Комплексное использование кардиотокографии и пульсовой оксиметрии позволяет объективно оценить функциональное состояние плода во время родов.

Таким образом, согласно полученным результатам, прослеживается четкая взаимосвязь степени насыщения гемоглобина кислородом артериальной крови плода в родах и состояния новорожденных. Показатели кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови у новорожденных свидетельствуют о степени перенесенной гипоксии в интранатальном периоде.

Литература:

1. Айнетдинов Д. С. Частота и основные факторы риска родового травматизма // Медицина в Кузбассе. – 2006. - № 3. – С. 5.
2. Савельева Г.М., Курцер М.А., Шалина Р.И. //Акуш. и гин. – 2003. - №5.- С.3-8
3. Плацентарная недостаточность: диагностика и лечение / О.Н. Аржанова, Н.Г. Кошелева, Т. Г. Ковалева и др. // Ст.-Петербург: Норд-мед-Издат, 2000. – 135 с.
4. Сидорова И. С., Макаров И. О. Фетоплацентарная недостаточность. Клинико-диагностические аспекты. М: Знание, 2000. – 124 с.

5. Prediction of umbilical artery base excess by intrapartum fetal oxygen saturation monitoring. / Alshimmiri M., Bockinlg A.D., Gagon R. et al. // Am. J. Obstet Gynecol 1997; 177: 10: 775-779.
 6. Fetal pulse oximetry. Correlation between changes in oxygen saturation and neonatal outcome. Preliminary report on 39 cases. / Carbonne B., Audibert F., Segard L. et al. // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1994; 57: 2: 73-77.
 7. Carbonne B., Langer B., Goffinet F. Multicenter study on the clinical value of fetal pulse oximetry. Compared predictive values of pulse oximetry and fetal blood analysis. The French Study Group on Fetal Pulse Oximetry: Am J Obstet Gynecol 1997; 177: 5. 593-598.
 8. Fetal oxygen saturation during labor. / Chua S., Yeong S.M., Razvi K. et al. // Br. J. Obstet Gynecol 1997; 104: 9: 1080-1083.
 9. Saling E. Comments on past and present situation of intensive of the fetus during labor. // J Perinatal Med 1996; 24: 1: 7-13.
 10. Saling E. Fetal pulse oximetry during labor issues and recommendations for clinical use. // J Perinatal Med 1996; 24: 1: 467-478.
 11. Van der Berg P.P., Dildy G.A., Luttkus A. The efficacy of intrapartum fetal surveillance when fetal pulse oximetry is added to cardiotocography. // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1997; 72: 1: 67-71.
-