

# **ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ КРОВИ В ПЕРВЫЙ ЧАС ЖИЗНИ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОКСИГЕНОТЕРАПИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С МАССОЙ ПРИ РОЖДЕНИИ МЕНЕЕ 1000 ГРАММ**

**Сапотницкий А.В.**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*1-я кафедра детских болезней*

**Актуальность.** Длительная оксигенотерапия признана одним из главных факторов, повышающих риск повреждения легких у недоношенных детей (2). При этом дыхательные расстройства продолжают занимать ведущие места в неонатальной заболеваемости, приобретая особую актуальность у детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении – менее 1000 грамм (1,3). Во время проведения оксигенотерапии таким детям, одним из важнейших исследований является определение кислотно-основного состояния (КОС) крови (3,4). Поэтому изучение особенностей КОС как факторов, предрасполагающих к необходимости длительной респираторной помощи, является актуальным с позиций снижения риска возможных осложнений у детей данной группы.

**Целью** исследования стал сравнительный анализ взаимосвязей показателей КОС и газового состава артериальной крови в первый час жизни у недоношенных новорожденных с ЭНМТ.

**Материалы и методы.** Исследованы параметры КОС в артериальной крови у недоношенных детей с ЭНМТ, рожденных и выхаживавшихся на базе ГУ «РНПЦ «Мать и дитя» в 2013-2014 годах. Анализ проводился при помощи автоматического анализатора после всех необходимых реанимационных мероприятий в течение первого часа жизни. Кровь получали через пупочный артериальный катетер. Определены уровни рН, парциального напряжения углекислого газа и кислорода, концентраций актуального бикарбоната, актуального дефицита буферных оснований, лактата.

Статистический анализ проведен при помощи пакета программ «Statsoft Statistica 7.0». Среднее значение исследуемых величин представлено в виде медианы и интерквартильного размаха 25%-75%, где Me – медиана, P25% –

25% процентиль, P75% – 75% процентиль. Использовались критерий Манна – Уитни, коэффициент корреляции Спирмена.

В исследование было включено 23 недоношенных ребенка с ЭНМТ. Все дети были разделены на 2 группы в зависимости от величины рН артериальной крови в первый час жизни. В первую группу включены 13 детей, у которых значения рН были выше, чем 7,35 (4), в среднем 7,46 (7,43 – 7,50). Во вторую группу вошли 10 детей, у которых величины рН были менее 7,35, средняя величина 7,30 (7,26– 7,32).

Группы не имели достоверных различий по гестационному возрасту и антропометрическим показателям при рождении. Средний гестационный возраст составил 28 (27-29) в обеих группах исследования. Средняя масса тела при рождении составила 900 (730-980) грамм и 860 (760-990), длина тела 34 (32-36) см и 34,5 (31-37) см, окружность головы 25 (24-26) см и 24 (24-26), окружность груди 22 (22-23) см и 22 (21-22) см в группах 1 и 2 соответственно. Всем детям в родильном зале профилактически вводился препарат экзогенного сурфактанта в первые 15 минут жизни.

**Результаты и обсуждение.** Величины изученных показателей КОС в группах исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели кислотно–основного состояния крови и газов крови у детей обследованных групп Me (P25%-P75%)

Показатели	Недоношенные дети с рН артериальной крови в первый час жизни более 7,35 <b>Группа 1</b> n=13	Недоношенные дети с рН артериальной крови в первый час жизни менее 7,35 <b>Группа 2</b> n=10	р
pCO <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	29,7 (25,8 – 34,2)	45,1 (37,8 – 50,6)	0,035
pO <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	109,0 (81,7 – 117,0)	80,1 (71,2 – 107,0)	-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , ммоль/л	23,6 (22,3 – 25,3)	20,9 (18,0 – 23,9)	-
ABE, ммоль/л	-0,8 (-2,6 – -0,9)	-5,5 (-6,8 – -2,2)	0,048
Лактат, ммоль/л	3,9 (3,2 – 5,1)	3,2 (1,9 – 4,2)	-

Во второй группе были выявлены более высокие величины парциального напряжения углекислого газа 45,1 (37,8 – 50,6) мм.рт.ст. против 29,7 (25,8 – 34,2) мм.рт.ст в группе 2. Не отличались средние значения парциального напряжения кислорода – 109,0 (81,7 – 117,0) мм.рт.ст. и 80,1 (71,2 – 107,0) мм.рт.ст в группах 1 и 2 соответственно, хотя у детей первой группы и имелась тенденция к гипероксии.

Не выявлено статистически значимых различий в средних значениях актуального бикарбоната: 23,6 (22,3 – 25,3) ммоль/л и 20,9 (18,0 – 23,9) ммоль/л в группах 1 и 2 соответственно, хотя имелась тенденция к снижению данных показателей в группе 2. А средние концентрации актуального избытка оснований были статистически значимо ниже ( $p=0,048$ ) в группе 2 – 5,5 (-6,8– -2,2) ммоль/л против -0,8 (-2,6 – -0,9) ммоль/л в группе 1. Не обнаружено различий в средних концентрациях лактата – 3,9 (3,2 – 5,1) ммоль/л и 3,2 (1,9 – 4,2) ммоль/л в группах 1 и 2 соответственно. Таким образом, при снижении рН менее 7,35 выявлены сопутствующие гиперкапния и снижение величины актуального избытка оснований.

У новорожденных детей второй группы была выявлена статистически значимая ( $p=0,031$ ) большая длительность необходимой оксигенотерапии: 66 (49-80) дней против 39 (15-52) дней у детей первой группы.

При проведении корреляционного анализа выявлены взаимосвязи между длительностью кислородозависимости и показателями КОС. Обнаружены обратная корреляционная взаимосвязь между числом дней, в течение которых дети нуждались в оксигенотерапии и величиной рН ( $r=-0,86$ ;  $p=0,0001$ ) и прямая корреляционная зависимость между длительностью кислородозависимости и величинами парциального напряжения  $CO_2$  ( $r=0,45$ ;  $p=0,031$ ). Это подтверждает взаимосвязь более выраженных ацидоза и гиперкапнии с более длительной нуждаемостью в терапии дополнительными количествами кислорода.

**Выводы.** Недоношенные дети с массой тела менее 1000 грамм при значениях рН артериальной крови в первый час жизни менее 7,35 нуждались в более длительной оксигенотерапии. Обнаружены взаимосвязи величин рН и парциального напряжения углекислого газа с продолжительностью оксигенотерапии. Значения данных величин в артериальной крови в первый час жизни могут стать важными предикторами длительной нуждаемости недоношенных детей в респираторной поддержке.

#### Литература

1. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем: МКБ-10: В 3-х т. – Минск, “ИнтерДайджест”, 2000. – Т.1, Ч.2.

2. Устинович, Ю.А. Приоритеты в интенсивном выхаживании недоношенных новорожденных / Ю.А.Устинович. – Минск: Альвенто, 2012. – 144 с.
3. Avery's Diseases of the Newborn – 9th ed. // Edited by Christine A. Gleason, Sherin U. Devaskar. – 2012. –1498 P.
4. Merenstein G.B. Handbook of Neonatal Intensive Care / G.B. Merenstein, S.L. Gardner. – 6th ed. – St.Louis: Mosby Inc., 2006. – 1040 p.