

УДК 616.24-008.4-053.2; 616.12-06-053.2

И.В. ВИНОГРАДОВА

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ*

Ключевые слова: новорожденные, недоношенные, дети с экстремально низкой массой тела, гемодинамика, дыхательные нарушения, бронхолегочная дисплазия.

Проведено наблюдение за 89 недоношенными новорожденными с очень низкой и экстремально низкой массой тела, выявлены особенности нарушений дыхания у недоношенных детей с патологией сердечно-сосудистой системы. Основным фактором, предрасполагающим к развитию ГЗФАП в раннем неонатальном периоде, явился синдром дыхательных расстройств. Новорожденные в группе с гемодинамическими нарушениями имели более тяжелые дыхательные нарушения, требовали более длительной респираторной поддержки с жесткими параметрами, у них чаще развивалась бронхолегочная дисплазия.

I.V. VINOGRADOVA FEATURES OF INFRINGEMENTS OF BREATH AT CHILDREN WITH HAEMODYNAMIC INFRINGEMENTS

Key words: newborns, prematurely born, children with extremely low weight of a body, haemodynamics, respiratory infringements, bronchopulmonary dysplasia.

Supervision over 89 prematurely born newborns with very low and extremely low weight of a body is spent, features of infringements of breath at prematurely born children with a pathology of cardiovascular system are revealed. A major factor contributing to development ГЗФАП in the early neonatal period, the syndrome of respiratory frustration was. Newborns in group with haemodynamic infringements transferred heavier respiratory infringements, demanded longer respiratory support with rigid parameters and is more often developed bronchopulmonary dysplasia.

Дыхательные нарушения являются основной причиной смертности и инвалидности среди недоношенных новорожденных [4]. У новорожденных с экстремально низкой массой тела развивается респираторный дистресс-синдром практически в 90% случаев. Примерно такое же количество недоношенных нуждается в проведении искусственной вентиляции легких. На сегодняшний день известно, что сама искусственная вентиляция легких может приводить к повреждению легочной ткани и потенцировать развитие таких тяжелых осложнений, как бронхолегочная дисплазия (БЛД) [7]. Несмотря на применение заместительной терапии сурфактантом, БЛД и хронические заболевания легких являются основными осложнениями при лечении респираторного дистресс-синдрома у недоношенных, обусловленного первичным дефицитом сурфактанта. Помимо этого в приспособлении глубоконедоношенных новорожденных к внеутробной жизни важную роль играет сердечно-сосудистая система. После рождения происходят процессы постнатальной адаптации сердечно-сосудистой системы у недоношенного ребенка, могут встречаться постгипоксические нарушения сердечно-сосудистой системы и ухудшаются процессы становления дыхательных нарушений.

Цель исследования – выявить особенности нарушений дыхания у недоношенных детей с патологией сердечно-сосудистой системы для совершенствования тактики терапии.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе отделений реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГУЗ «Президентский перина-

* Исследование выполнено по госконтракту № П1292 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.

тальный центр» Минздравсоцразвития Чувашии. Под нашим наблюдением находилось 89 недоношенных новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Пациенты были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли новорожденные с патологией сердечно-сосудистой системы в виде транзиторной ишемии миокарда, гемодинамически значимым функционирующим артериальным протоком (ГЗ ФАП) – 68 детей, в группу сравнения (2-ю) – новорожденные без выраженных гемодинамических нарушений – 21 ребенок. Характеристика групп представлена в табл.1. Определяли виды нарушения дыхательной функции у недоношенных детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ). В работе оценивалась степень влияния отдельных факторов на развитие осложнений респираторной терапии в виде БЛД.

Таблица 1

Распределение больных по сроку гестации, массе при рождении и полу

Характеристика групп	1-я группа n = 68	2-я группа n = 21
Гестационный возраст, $M \pm m$	27,9 $\pm$ 0,2	28,4 $\pm$ 0,2
Масса тела при рождении, $M \pm m$	1107,0 $\pm$ 37,0	1190,1 $\pm$ 37,9
Доля мальчиков, %	57,4	38,1

Детям проводился комплекс лабораторных и инструментальных методов исследования. Эхокардиографическое исследование проводилось детям на 1-, 2-4-, 5-7-е сутки жизни аппаратом «ALOKA 1400, 1700», «LOGIQ book XP» с микроконвексными датчиками частотой сканирования 5 МГц в соответствии с требованиями фирмы-производителя. В качестве критерия ТИМ использовалась шкала Jedeikin et al. [5], по которой дисфункцией миокарда левого желудочка считались снижение фракции выброса менее 60%, снижение фракции укорочения менее 30%, снижение минутного объема кровообращения (сердечного выброса) менее 200 мл/кг массы тела в минуту. Детям проводилось стандартное электрокардиографическое исследование в 1-2-е сутки жизни, 10-е сутки жизни, далее в зависимости от длительности проявления признаков ТИМ на ЭКГ аппаратом Heart Mirror3-ИКО фирмы INNOMED (Япония).

Критериями гемодинамической значимости протока являлись следующие Эхо-КГ признаки [1]: диаметр артериального протока более 1,5 мм у новорожденных с ЭНМТ и ОНМТ, наличие лево-правого шунтирования крови по протоку, наличие ретроградного кровотока в постдуктальной аорте, составляющего более 50% антеградного кровотока, соотношение левое предсердие/аорта (ЛП/Ао) более 1,1, наличие феномена «диастолического обкрадывания» (сниженный диастолический кровоток в аорте, сосудах головного мозга, органов брюшной полости, его отсутствие или наличие диастолического реверса крови), гиперволемию малого круга кровообращения.

Степень тяжести БЛД определялась в соответствии с критериями, предложенными Jobe и Bancalari (2001) для детей с гестационным возрастом менее 32 недель [2, 6]:

- легкое течение – дыхание комнатным воздухом в 36 недель постконцептуального возраста (ПКВ) или при выписке (что наступит раньше);
- среднетяжелое течение – необходимость кислородной поддержки с $FiO_2 < 0,3$ в 36 недель ПКВ или при выписке (что наступит раньше);

– тяжелое течение – необходимость кислородной поддержки с $FiO_2 > 0,3$ и/или принудительной вентиляции, назального СРАР в 36 недель ПКВ или при выписке (что раньше наступит).

Результаты и обсуждение. При анализе материнского анамнеза достоверные отличия выявлены только для порядкового номера беременности: все дети в 1-й группе были рождены от повторной беременности, в то время как во 2-й группе в четырех случаях беременность была первой. О курении непосредственно до или во время беременности сообщили по три женщины в обеих группах. Средняя оценка по шкале Апгар статистически не отличалась в 1-й и 2-й группах и составила на 1-й минуте 4,8 (2-7) и 5,1 (2-7) баллов, на 5-й минуте – 6,1 (5-8) и 6,3 (4-7) балла соответственно. Антенатальных факторов, достоверно предрасполагающих к развитию ГЗФАП у недоношенных детей обеих групп, не выявлено.

Основным фактором, предрасполагающим к развитию ГЗФАП в раннем неонатальном периоде, явился синдром дыхательных расстройств (СДР).

Как видно из табл. 2 у недоношенных с очень низкой и экстремально низкой массой тела основными клиническими проявлениями СДР являются апноэ и аритмия дыхания. Клинически апноэ были зафиксированы у всех вошедших в исследование детей. Информация об апноэ в реанимационных картах впервые появилась в возрасте $12,9 \pm 1,4$ суток у детей 1-й группы и $9,2 \pm 0,9$ суток у детей 2-й группы. Постконцептуальный возраст составил при этом $29,7 \pm 0,3$ и $29,5 \pm 0,3$ недель, соответственно. Прекратились апноэ в возрасте $36,6 \pm 4,0$ дней ($33,2 \pm 0,6$ недель ПКВ) и $23,3 \pm 1,9$ дней ($31,8 \pm 0,2$ недель ПКВ), соответственно.

С учетом тяжести течения дыхательной недостаточности новорожденным оказывалась респираторная поддержка: у 55 детей (80,8%) методом искусственной вентиляции легких (ИВЛ), у 37 детей (27,6%) спонтанное дыхание поддерживалось путем создания постоянного положительного давления на выдохе (СДППДВ). В связи с большей тяжестью СДР у детей обеих групп применялся экзогенный сурфактант. Применение порактанта альфа потребовалось 46 детям (67,4%) основной группы. В группе сравнения назначение препарата экзогенного сурфактанта потребовалось реже – 9 новорожденным (42,8%).

При анализе проводимой респираторной терапии у детей основной и контрольной групп выявили, что продолжительности ИВЛ в 1-й группе в 2,5 раза больше, чем во 2-й группе, что приводило к ранней экстубации и переводу на неинвазивные методы респираторной терапии. Длительность неинвазивного спонтанного дыхания под постоянным положительным давлением на выдохе (СРАР) у 1-й группы составила $76,5 \pm 48,6$, тогда как у 2-й группы – $65,76 \pm 122,4$.

Важно отметить, что у детей основной группы отмечалось более тяжелое течение СДР. В основе негативного воздействия на легочную ткань лежит значи-

Таблица 2

**Клинические проявления
респираторных нарушений
у детей сравниваемых групп**

Характеристика клинических симптомов	1-я группа		2-я группа	
	абс.	%	абс.	%
Апноэ	59	86,8	19	90,5
Одышка	8	11,8	1	9,5
Тахипноэ	1	1,5	-	-

Таблица 3

**Респираторная поддержка
и стационарное лечение**

Показатели	1-я группа	2-я группа
Длительность ИВЛ, ч, ($M \pm m$)	306,34 $\pm$ 240,8	118,56 $\pm$ 139,68
Длительность СРАР, ч, ($M \pm m$)	76,5 $\pm$ 48,6	65,76 $\pm$ 122,4

легких и ухудшению газообмена [1]. Индекс оксигенации был существенно выше у детей с гемодинамическими нарушениями в первые 48 ч жизни и составлял в среднем 22 против 16,6 у детей контрольной группы. Кроме того, в основной группе чаще регистрировались эпизоды десинхронизации дыхания с аппаратом ИВЛ (60 против 43% наблюдений), что предрасполагало к развитию баротравмы, длительному проведению ИВЛ.

Мы проанализировали также продолжительность пребывания новорожденных детей в отделении реанимации и интенсивной терапии в обеих группах и длительность пребывания в стационаре (табл. 3-4) и выявили, что пребывание новорожденных в отделении и нахождение в стационаре значительно выше у новорожденных с гемодинамическими нарушениями.

Таблица 4

**Частота осложнений респираторной терапии
и длительность пребывания в стационаре**

Показатели	1-я группа	2-я группа
Частота БЛД, абс.	9	2
Частота пневмотораксов, абс.	2	0
Продолжительность пребывания в ОРИТ, суток, ($M \pm m$)	21,16 $\pm$ 13,4	10,75 $\pm$ 9,04
Продолжительность госпитализации, суток, ($M \pm m$)	53,2 $\pm$ 30,9	30,63 $\pm$ 27,84

в течение нескольких дней они обходились без дополнительного кислорода. Такое течение заболевания описано L. Charafeddine et al. (1999) и названо «атипичной» БЛД. Дети этой группы родились более зрелыми и с большей массой тела, у них отмечалось также более легкое течение заболевания по сравнению с таковым у детей с развившей классической БЛД [3].

Таким образом, при анализе клинического течения неонатального периода выявлено, что дети в группе новорожденных с гемодинамическими нарушениями перенесли более тяжелый СДР (введено большее количество сурфактанта), в дальнейшем требовали более длительной ИВЛ с жесткими параметрами, у них чаще развивалась бронхолегочная дисплазия.

Литература

1. Дегтярев Д.Н., Крючко Д.С., Антонов А.Г., Гребенников В.А., Мостовой А.В. Протокол ведения недоношенных детей с гемодинамически значимым функционирующим артериальным протоком: методические рекомендации / под ред. Н.Н. Володина, Е.Н. Байбариной. М., 2009. 34 с.
2. Bancalary E., Claire N., Sosenko I.R.S. Bronchopulmonary dysplasia: changes in patogenesis, epidemiology and definition // Seminars in neonatology. 2003. Vol. 8. P. 63-71.
3. Charafeddine L., D'Angio C.T., Phelps D.L. Atypical chronic lung disease patterns in neonates // Pediatrics. 1999. Vol. 103. P. 759-765.

тельная перегрузка малого круга кровообращения вследствие возврата большей части крови к легким, минуя большой круг кровообращения, что приводит к интерстициальному отеку за счет пропотевания жидкости в просвет альвеол, инактивации сурфактанта и ухудшению механики

Анализ частоты развития таких осложнений, как БЛД и синдром «утечки воздуха», выявил, что в 1-й группе их встречалось больше, нежели в группе сравнения. У 2 детей, у которых развивалась легкая форма БЛД, не требовалось проведения ИВЛ, а у 60% детей имелся «светлый промежуток», т.е. после разрешения СДР в

4. Greenough A., Milner A.D., Dimitriou G. Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants (Cochrane Review). The Cochrane Library 2002; 1: Update Software, Oxford.
5. Jedeikin R., Primhak A., Shenan A.T. et al. Serial electrocardiographic changes in healthy and stressed neonates // Arch Dis Child. 1983. Vol. 58, № 8. P. 605-611.
6. Jobe A.H., Bancalary E. Bronchopulmonary dysplasia. NICHD-NHLBI-ORD Workshop // Am J. Respir. Crit. Care Med. 2001. Vol. 163. P. 1723-1729.
7. Northway W.H., Rosan R.C., Parker D.Y. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline membrane disease // The New England Journal of Medicine 1967. Vol. 276. P. 357-374.

ВИНОГРАДОВА ИРИНА ВАЛЕРЬЕВНА. См. с. 297.

УДК 616.33-089-87

В.Е. ВОЛКОВ, С.В. ВОЛКОВ

ПАТОГЕНЕЗ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ ГАСТРЭКТОМИИ

Ключевые слова: метаболизм кальция, остеопороз, остеопатия, перелом костей, дефицит витамина D, панкреатикоцибальная асинхрония.

Приведены современные данные о патогенезе метаболических нарушений у больных, перенесших гастрэктомию. У 23 больных, страдающих постгастрэктомическими синдромами, изучено содержание кальция в плазме и у 13 больных изучено содержание калия и натрия в плазме. Дана клиническая оценка роли метаболических нарушений в развитии остеопороза и других патологических процессов в костной ткани.

V.E. VOLKOV, S.V. VOLKOV
PATHOLOGY OF METABOLIC DISTURBANUS IN PATIENTS
AFTER TOTAL GASTRECTOMY

Key words: calcium metabolism, phosphate and potassium metabolism, osteoporosis, osteopathy, bone fracture, vitamin D deficiency, pancreaticocibal asynchrony.

Modern data on pathophysiology of metabolic disturbanus in patients after total gastrectomy is provided. Plasma concentrations of calcium was examined in 23 patients and potassium and sodium in 13 patients. The role of metabolic disturbances in development of osteoporosis and other pathologic sequelae in bone tissue is described.

Тотальные гастрэктомии, особенно комбинированные, приводят к различным по тяжести сдвигам в фосфорно-кальциевом (Р-Са) обмене [1, 11, 23, 5, 27]. Следствием этих нарушений является развитие чаще всего остеопороза, реже – остеомалации и остеолиза. Согласно современным представлениям, остеопороз – прогрессирующее системное заболевание скелета, характеризующееся снижением массы кости и нарушением структуры (микроархитектоники) костной ткани, что приводит к увеличению хрупкости и риска возникновения переломов костей. При тщательном и всестороннем обследовании больных в большинстве случаев удается обнаружить нарушение всасывания в кишечнике (в частности витамина D) при недостаточности внешней секреции поджелудочной железы и желез кишечника, что приводит к сдвигам в Р-Са обмене.

Недооценка и невнимание к патологии опорно-двигательной системы, вызванной оперативными вмешательствами по поводу различных заболеваний желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, рак пищевода, рак желудка и кишечника, кардиостеноз, неспецифический язвенный колит и др.), способны привести к необратимым изменениям, терапия которых в ряде случаев может оказаться безуспешной. Не только заболевания и различные по тяжести операции, но и недостаточное поступление в организм больного белка, витаминов и солей может способ-