

Сравнение двух методов поддержания положительного давления на выдохе при самостоятельном дыхании у глубоконедоношенных детей с респираторным дистресс-синдромом

А.Р.Киртбая¹, Д.Н.Дегтярев³, Ю.Н.Воронцова², О.В.Ионов³

¹Российский государственный медицинский университет им. Н.И.Пирогова, кафедра неонатологии ФУВ, Москва (зав. кафедрой – акад. РАМН, проф. Н.Н.Володин);

²Городская больница №8, г. Москва (главный врач – А.Б.Дуленков);

³Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И.Кулакова Росмедтехнологий, Москва (директор – акад. РАМН, проф. Г.Т.Сухих)

Проведено сравнительное исследование двух методов СРАР с переменным и постоянным потоком при лечении респираторного дистресс-синдрома у детей с очень и экстремально низкой массой тела. Установлено, что метод СРАР с переменным потоком является предпочтительным у данного контингента новорожденных, так как достоверно снижает потребность в проведении ИВЛ и частоту развития ретинопатии. Установлено также, что профилактическое введение курсурфа пациентам, которым проводилась респираторная терапия методом СРАР, не влияет на осложнения, исходы и потребность в ИВЛ.

Ключевые слова: СРАР, РДС, сурфактант, новорожденные, недоношенные, экстремально низкая масса тела, очень низкая масса тела

Comparison of two methods of continuous positive airway pressure in extremely preterm infants with respiratory distress syndrome

A.R.Kirtbaya¹, D.N.Degtyarev¹, Yu.N.Vorontsova², O.V.Ionov³

¹N.I.Pirogov Russian State Medical University, Department of Neonatology of DIF, Moscow (Head of the Department – Acad. of RAMS, Prof. N.N.Volodin);

²Municipal Hospital №8, Moscow (Chief Doctor – A.B.Dulenkov);

³V.I.Kulakov Scientific Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow (Director – Acad. of RAMS, Prof. G.T.Sukhikh)

Two methods of CPAP (variable and constant flow) were compared in case of treatment of ELBW and VLBW preterm newborns with respiratory distress syndrome. The method of CPAP with variable flow was preferable, allowing to reduce needs for mechanical ventilation and to decrease ROP in comparison with constant flow CPAP. It was found out that prophylactic surfactant treatment of babies with CPAP did not influence complications, outcome and mechanical ventilation requirement.

Key words: CPAP, RDS, surfactant, newborns, preterm, extremely low body weight, very low body weight

Для корреспонденции:

Киртбая Анна Ревазиевна, аспирант кафедры неонатологии ФУВ Российского государственного медицинского университета им. Н.И.Пирогова

Адрес: 127287, Москва, 4-й Вятский пер., 39

Телефон: (495) 254-0523

E-mail: kar13@mail.ru

Статья поступила 24.07.2009 г., принята к печати 23.06.2010 г.

Синдром дыхательных расстройств или респираторный дистресс-синдром (РДС) новорожденного представляет тяжелое расстройство дыхания у детей в первые дни жизни, обусловленное первичным дефицитом сурфактанта. РДС является наиболее частой причиной возникновения дыхательной недостаточности в раннем неонатальном пери-

оде [1, 2] и основной причиной смертности и инвалидности среди недоношенных новорожденных [3, 4].

Совершенствование медицинской помощи новорожденным с РДС – важнейшая веха на пути снижения ранней неонатальной и младенческой смертности. В последние годы за счет совершенствования техники респираторной и поддерживающей терапии в этом направлении достигнуты значительные успехи [5].

Клинический интерес к методике назального CPAP (*continuous positive airway pressure* – спонтанное дыхание под постоянным положительным давлением) в неонатологии возник в последнее десятилетие, что обусловлено возрастающей частотой осложнений искусственной вентиляции легких, особенно у детей с экстремально низкой массой тела (синдром утечки воздуха, бронхолегочная дисплазия, неврологические осложнения) [6]. Постоянное (непрерывно поддерживаемое) положительное давление в дыхательных путях (*continuous positive airway pressure*), создаваемое при помощи различных дыхательных аппаратов и приспособлений, препятствует спадению альвеол и развитию ателектазов. Благодаря CPAP происходит снижение аэродинамического сопротивления верхних дыхательных путей за счет увеличения площади их поперечного сечения на уровне глотки и гортани. При переводе на назальный CPAP у больных достоверно отмечается снижение право-левого шунтирования крови, повышение ФОЕ (функциональная остаточная емкость), которое носит устойчивый характер, увеличивается дыхательный объем, повышается податливость легких и снижается работа дыхания, вызывается эффект «шинирования» грудной клетки, стабилизируя внутригрудной объем. По данным рандомизированных исследований наиболее предпочтительным является проведение CPAP через биназальные канюли и назальную маску, что обеспечивает наименьшую работу дыхания у новорожденного. L.P.Halamek et al. (2006) в своей работе доказали эффективность применения CPAP у глубоконедоношенных детей. В работе B.Moritz et al. (2008) были опубликованы результаты, показывающие отсутствие отрицательного влияния CPAP на гемодинамику недоношенных детей. Проведено множество исследований, доказывающих эффективность применения биназального CPAP. S.E.Courtney et al. (2007) опубликовали данные сравнительного анализа применения CPAP с постоянным и переменным потоками, и по их данным применение переменного потока оказалось более эффективным. Также существует ряд исследований, доказывающих отсутствие разницы в применении CPAP с постоянным и переменным потоками у глубоконедоношенных детей (S.Gupta, S.K.Sinha et al.) [7–14]. В настоящее время практически не остается сомнений в том, что применение биназального CPAP снижает частоту развития осложнений РДС и уменьшает потребность в проведении искусственной вентиляции легких. В то же время ряд вопросов, касающихся сравнительных преимуществ или недостатков различных методов назального CPAP у глубоконедоношенных детей, остается не до конца ясным.

Нашей целью было сопоставление эффективности методов CPAP через биназальные канюли, основанных на использовании постоянного и переменного потока, у новорожденных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела с РДС.

Пациенты и методы

Нами проанализировано 86 случаев лечения методом CPAP через биназальные канюли детей с гестационным возрастом 30 нед и менее, с массой тела менее 1500 г, находившихся на лечении в ГБ №8 Департамента здравоохранения г. Москвы с января 2006 г. по декабрь 2008 г.

В зависимости от CPAP с постоянным потоком или переменным потоком пациенты были разделены на 2 группы (дети подбирались методом случайной выборки).

В 1-ю группу были включены 46 детей, получавших респираторную терапию в виде CPAP через биназальные канюли с постоянным потоком.

Во 2-ю группу были включены 40 детей, получавших респираторную терапию CPAP через биназальные канюли с переменным потоком.

Сравнительная характеристика групп представлена в табл. 1.

Как видно из представленной таблицы, обе группы были сопоставимы по массе тела, гестационному возрасту, оценке по Апгар на 1-й и 5-й минуте жизни.

Важно отметить, что профилактическая заместительная сурфактантная терапия была проведена в 1-й группе 13 детям, во 2-й группе 16 детям. В зависимости от использования сурфактанта внутри каждой группы выделены подгруппы А и В (пациенты, получавшие и не получавшие заместительную сурфактантную терапию соответственно).

После завершения комплекса первичных реанимационных мероприятий в родильном зале дальнейшее лечение всех детей осуществлялось в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных в соответствии с общепринятыми стандартами.

Биназальный CPAP с постоянным потоком проводился системой Fisher & Paykel CPAP, подключенной к аппарату SECHRIST IV 200 в режиме CPAP и VIP Gold Bird, биназальный CPAP с переменным потоком – аппаратами VIASYS Infant Flow SiPAP Healthcare, Infant Flow advance.

Первоначально всем детям создавали постоянное давление в дыхательных путях +4 см водн.ст. при концентрации кислорода 40%. Температура увлажнителя устанавливалась 37°C. При проведении новорожденному CPAP обязательно в желудок устанавливался зонд для декомпрессии. Изменение параметров CPAP проводилось при стабилизации состояния. Дальнейшая оптимизация параметров осуществлялась в соответствии с методическими рекомендациями РАСПМ 2008 г. путем постепенного снижения концентрации кислорода до достижения 21%, поддерживая оксигенацию в пределах SpO₂ (насыщение гемоглобина кислородом) 87–93%,

Таблица 1. Основная характеристика исследуемых групп

Показатель	1-я группа n = 46	2-я группа n = 40
ГВ (гестационный возраст) (M±sd)	29 ± 0,86	28,57 ± 1,5
Масса тела (M ± sd) (min-max)	1170,21 ± 181,35 (640,0–1460,0)	1118,25 ± 184,19 (610,0–1440,0)
Пол Мужской/женский	21/25	19/21
Оценка по Апгар (M±sd)	6,04 ± 1,05	5,72 ± 1,03
1 мин 5 мин	6,08 ± 0,54	6,62 ± 0,58
Профилактическое введение «Курсурфа»	13	16

а затем постепенно РЕЕР (остаточное давление на выдохе) снижалось на 1 см водн.ст. Отменяли СРАР при стабильном состоянии: удовлетворительной оксигенации, стабильной гемодинамике, нормальном газовом составе крови.

Показаниями для перевода ребенка на искусственную вентиляцию легких являлись нарастание дыхательных нарушений (нарастания втяжения уступчивых мест грудной клетки), частые (более 4 приступов в 1 час) или повторяющиеся глубокие приступы апноэ, не поддающиеся лечению кофеином 20%, стойкая гипотензия, рефрактерная гипоксемия ($SpO_2 < 87\%$, при РЕЕР +6 см водн.ст. и при концентрации кислорода 40%), респираторный или смешанный ацидоз ($pH < 7,2$ и $PaCO_2 > 65$ мм рт. ст.).

Критериями оценки эффективности респираторной терапии в виде СРАР через биназальные канюли являлись: снижение зависимости от кислорода, уменьшение дыхательной недостаточности.

Неэффективным считалось СРАР, если возникали нарастание дыхательной недостаточности, потребность в искусственной вентиляции легких. Оценивалась также частота развития осложнений основного легочного заболевания.

Результаты исследования и их обсуждение

Критерием неэффективности проведения респираторной терапии методом СРАР через биназальные канюли являлась потребность в искусственной вентиляции легких.

На рис. 1 представлено сравнение потребности в ИВЛ (искусственная вентиляция легких) в 1-й и 2-й группах.

Как видно из представленных данных, в 1-й группе потребность в искусственной вентиляции легких отмечалась у 21 пациента (45,7%), в отличие от 2-й группы, где на ИВЛ переведено 9 детей (22,5%). Отмечалась достоверная разница в сопоставляемых группах (χ^2 (df = 1) = 5,05; $p = 0,02$).

На рис. 2 отражена потребность в искусственной вентиляции легких у детей, разделенных по подгруппам: А (получившие сурфактант) и В (без сурфактантной терапии).

Таким образом, как видно из представленных данных, закономерность оказалась аналогичной. Потребность в искусственной вентилиации легких зависит от метода СРАР, а проведение профилактической заместительной сурфактантной терапии не является определяющим фактором у детей с гестационным возрастом менее 30 нед и с массой тела менее 1500 г.

Сопоставление частоты развития осложнений основного легочного заболевания представлено в табл. 2.

Анализ приведенных в таблице данных позволяет отметить низкую частоту развития ВЖК III степени в исследуе-

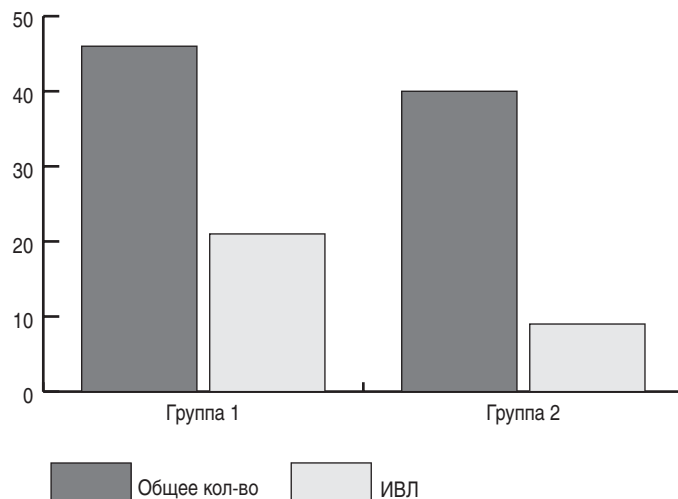


Рис. 1. Потребность в ИВЛ в 1-й и 2-й группах.

мых группах. Важно, что ВЖК IV степени ни у одного ребенка не наблюдалось. Достоверных отличий не выявлено при сравнении частоты развития бронхолегочной дисплазии, перивентрикулярной лейкомаляции, гемодинамического значимого функционирующего артериального протока, но отмечается значительное снижение частоты развития ретинопатии во 2-й группе.

Учитывая отсутствие разницы в частоте развития бронхолегочной дисплазии в исследуемых подгруппах, проведен анализ тяжести течения БЛД. В 1-й группе легкое течение было диагностировано у 4 (44,4%) детей, тяжелое течение у 5 (55,6%) детей, во 2-й группе у 4 (40%) детей и у 6 (60%) детей соответственно, достоверного отличия обнаружено не было.

Был проведен также анализ частоты развития таких осложнений, как ВЖК, ПВЛ, ГЗФАП. Достоверной разницы не было обнаружено, за исключением частоты развития ретинопатии. Таким образом, профилактическая заместительная сурфактантная терапия у детей с гестационным возрастом менее 30 нед и массой тела менее 1500 г, получавших респираторную терапию в виде СРАР, не влияла на развитие осложнений.

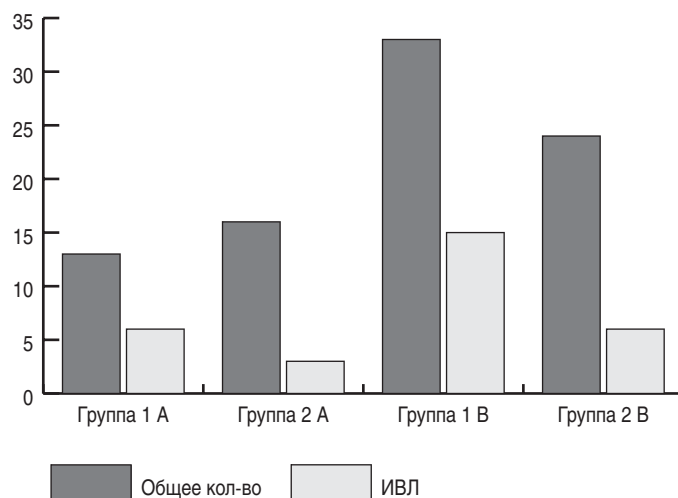


Рис. 2. Потребность в ИВЛ при СРАР в зависимости от проведенной сурфактантной терапии.

Таблица 2. Осложнения основного легочного заболевания в 1-й и 2-й группах

Группы пациентов	БЛД+	ВЖК III ст.	ПВЛ	ГЗФАП	РП
1-я группа (n = 46)	9 (19,6%)	1 (2,2%)	4 (8,7%)	5 (10,9%)	24 (52,3%)
2-я группа (n = 40)	10 (25%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)	6 (15%)	12 (30%)
p (χ^2 Пирсона)	0,54	0,24	0,83	0,56	0,03

БЛД – бронхолегочная дисплазия, ВЖК – внутрижелудочковые кровоизлияния, ПВЛ – перивентрикулярная лейкомаляция, ГЗФАП – гемодинамически значимый функционирующий артериальный проток, РП – ретинопатия.

Летальный исход в 1-й группе отмечался у одного ребенка в позднем неонатальном периоде, во 2-й группе 1 ребенок скончался в возрасте 44 сут жизни из-за прогрессирующего неблагоприятного течения генерализованной внутриутробной инфекции, подтвержденной гистологическим исследованием.

Таким образом, по результатам нашего исследования установлено, что СРАР через биназальные канюли является эффективным способом лечения РДС у глубоконедоношенных детей. Вместе с тем, у глубоконедоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела применение СРАР с переменным потоком достоверно снижает потребность в искусственной вентиляции легких по сравнению с СРАР с постоянным потоком. Кроме того, у этого контингента детей развитие ретинопатии реже отмечается при использовании СРАР с переменным потоком.

Литература

1. Володин Н.Н. Принципы ведения новорожденных с респираторным дистресс-синдромом. Методические рекомендации. – М.: РАСПМ. – 2008. – С.2–31.
2. Hallman M., Haataja R. Genetic basis of respiratory distress syndrome // Front Biosci. – 2007. Jan. – V.1. – P.82.
3. Greenough A., Milner A.D., Dimitriou G. Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants (Cochrane Review) // The Cochrane Library. – 2002. – V.1. – Oxford. – Update Software.
4. Hallman M., Marttila R., Pertile R., Ojaniemi M., Haataja R. Genes and environment in common neonatal lung disease // Neonatology. – 2007. – V.91(4). – P.298–302.
5. Володин Н.Н. Актуальные проблемы неонатологии. – 2004. – С.95–190.
6. Паршин Е.В., Александрович Ю.С. Постоянное положительное давление в дыхательных путях через носовые канюли (назальный СРАР) в профилактике и лечении респираторного дистресса у новорожденных. Пособие для врачей. – Петрозаводск, 2007.
7. Buckmaster A.G., Arnold G.R., Wright I.M., Henderson-Smart D.J. CPAP use in babies with respiratory distress in Australian special care nurseries // J. Paediatr. Child. Health. – 2007 May. – V.43(5). – P.376–82.
8. Courtney S.E., Barrington K.J. Continuous positive airway pressure and noninvasive ventilation // Clin. Perinatol. – 2007 Mar. – V.34(1). – P.73–92.
9. Courtney S.E., Pyon H.P., Saslow J.G., Arnold G.K., Pandit P.B., Habib R.H. Lung recruitment and breathing pattern during variable versus continuous flow nasal continuous positive airway pressure in premature infants: an evaluation of three devices // Pediatrics. – 2001. – V.107. – P.304–308.
10. Davis P.G., Morley C.J., Owen L.S. Non-invasive respiratory support of preterm neonates with respiratory distress: continuous positive airway pressure and nasal intermittent positive pressure ventilation // Semin. Fetal. Neonatal. Med. – 2009 Feb. – V.14(1). – P.14–20.
11. Gupta S., Sinha S.K., Tin W., Donn S.M. A randomized controlled trial of post-extubation bubble continuous positive airway pressure versus Infant Flow Driver continuous positive airway pressure in preterm infants with respiratory distress syndrome // J. Pediatr. – 2009 May. – V.154(5). – P.645–650.
12. Halamek L.P., Morley C. Continuous positive airway pressure during neonatal resuscitation // Clin. Perinatol. – 2006 Mar. – V.33(1). – P.83–98.
13. Krista M. Bonner and Rosalie O. Mainous. The Nursing Care of the Infant Receiving Bubble CPAP Therapy // Advances in Neonatal Care. – 2008. – V.8. – P.78–95.
14. Zaharie G., Ion D.A., Schmidt N., Popa M., Kudor-Szabadi L., Zaharie T. [Prophylactic CPAP versus therapeutic CPAP in preterm newborns of 28–32 gestational weeks] // Pneumologia. – 2008 Jan-Mar. – V.57(1). – P.34–37.

Информация об авторах:

Дегтярев Дмитрий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом неонатологии и педиатрии Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова
Адрес: 117997, Москва, ул. Акад. Опарина, 4
Телефон: (495) 438-2500
E-mail: glav_neolog@yahoo.com

Воронцова Юлия Николаевна, кандидат медицинских наук, заведующая отделением ОПИТ №1 Городской больницы №8 г. Москвы
Адрес: 127287, Москва, 4-й Вятский пер, 39
Телефон: (495) 656-0462

Ионов Олег Вадимович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения реанимации новорожденных Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова Росмедтехнологий
Адрес: 117997, Москва, ул. Акад. Опарина, 4
Телефон: (495) 438-2277
E-mail: drionovneo@mail.ru

ИЗ ЖИЗНИ УНИВЕРСИТЕТА

V Ежегодный Конгресс специалистов перинатальной медицины «Современная перинатология: организация, технологии и качество»

27–29 сентября 2010 года в Российском государственном медицинском университете им. Н.И. Пирогова состоялся V Ежегодный Конгресс специалистов перинатальной медицины «Современная перинатология: организация, технологии и качество».

Конгресс прошел под председательством президента Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины, председателя исполкома Федерации педиатров стран СНГ, ректора Российского государственного медицинского университета им. Н.И. Пирогова, академика РАМН Николая Николаевича Володина.

В работе Конгресса приняли участие более 200 человек, в том числе иностранные специалисты из Австрии, Бельгии, ЮАР, Германии, США, Канады, Великобритании, Украины.

В адрес Конгресса поступила поздравительная телеграмма Президента Российской Федерации Д.А. Медведева, в которой, в частности, говорится: «За последние годы в России создан целый ряд современных перинатальных центров, оснащенных лучшим зарубежным и отечественным оборудованием. Разрабатываются и внедряются в клиническую практику новые, более эффективные методы ухода за детьми в период их внутриутробного развития и после рождения. Результатом этого стало заметное снижение младенческой смертности. Сегодня важно не останавливаться на достигнутом, продолжать совершенствовать систему подготовки и переподготовки акушеров, неонатологов, педиатров, – тех, от кого во многом зависит здоровье детей, а значит – и будущее страны».

В рамках Конгресса прошли круглые столы «Исходы бронхолегочной дисплазии в раннем детском возрасте» и «Роды и адаптационный процесс», был организован конкурс молодых ученых «Акушерство и неонатология».