

---

# CPAP с пузырьковым генератором давления

Результаты клинического исследования

## Спонтанный пузырьковый CPAP с постоянным положительным давлением в дыхательных путях увеличивает объём лёгких и газообмен у недоношенных ягнят.

Pillow JJ, Hillman N, Moss TJ, Polglase G, Bold G, Beaumont C, Ikegami M, Jobe AH.  
Am J Respir Crit Care Med. 2007 Jul 1;176(1):63-9. Epub 2007 Apr 12.

### ЦЕЛЬ:

Метод, используемый для подачи постоянного положительного давления в дыхательные пути (CPAP) может повлиять на работу лёгких и эффективность дыхания. Целью данного исследования было сравнение различий в физиологии газообмена и повреждениях лёгких при лечении респираторного дистресса пузырьковым CPAP или CPAP с постоянным давлением, и определить, влияет ли скорость применяемого потока на краткосрочные результаты.

### МЕТОД:

Ягнята (на 133-й день гестации; полный срок – 150 дней), рождённые с помощью кесарева сечения, были взвешены, интубированы и получали CPAP с пузырьковым генератором давления или CPAP с постоянным давлением в течение 3-х часов. Ягнята были обсушены, герметично завернуты (Neowgar) и помещены в радиальный обогреватель для новорождённых (CosyCot) для стабилизации внутренней температуры. Две группы получали терапию со скоростью потока 8 л/мин с применением пузырькового (N=12) или постоянного давления (N=12) CPAP. Третья группа (N=10) получала CPAP с пузырьковым генератором давления с отклонённой скоростью потока 12 л/мин. Измерения по завершении исследования включали анализ крови на газы и кислотность, оксиграфию, капнографию, дыхательный поток, вымывания при многократных циклах дыхания, механику внешнего дыхания, кривую объёмов статического давления и бронхоальвеолярный лаваж на белки в жидкости.

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

Были сопоставлены показатели веса при рождении и переменных артериального газа на 15-й минуте. Поток (8 или 12 л/мин) не повлиял на 3-х часовые результаты пузырьковой группы. По сравнению с группой терапии CPAP постоянного давления в группе, получавшей терапию методом CPAP с пузырьковым генератором давления, наблюдались повышенные показатели pH, PaO<sub>2</sub>, поглощения кислорода и площади под кривой потока-объёма, а показатели альвеолярного белка, дыхательного коэффициента, PaCO<sub>2</sub> и равномерности вентиляции были понижены.

### ОБСУЖДЕНИЕ:

Данное исследование показало, что применение пузырькового CPAP имеет физиологические и биологические преимущества для новорождённых недоношенных ягнят по сравнению с применением CPAP постоянного давления. Предыдущие данные, указывавшие на то, что пузырьковый CPAP может улучшить удаление CO<sub>2</sub>, подтвердились. Это первое исследование, показавшее, что по сравнению с CPAP постоянного давления, применение пузырькового CPAP повышает уровень артериального кислорода и способствует уменьшению ателектатических повреждений лёгких. Механизмы, содействующие улучшению газообмена, способствуют улучшению проходимости дыхательных путей. Восстановление объёма лёгких путём акустического воздействия на открытие дыхательных путей, происходящее при любом среднем давлении, может частично объяснить кратковременное улучшение физиологии дыхания.

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

по сравнению с CPAP постоянного давления применение пузырькового CPAP:

- приводит к улучшению проходимости дыхательных путей при лечении послеродовых острых респираторных заболеваний у недоношенных ягнят,
- улучшает удаление CO<sub>2</sub>, подтверждая результаты предыдущих исследований,
- Улучшает артериальный уровень кислорода
- может способствовать предохранению от ателектатических повреждений лёгких
- восстанавливает увеличение объёма лёгких путём акустического воздействия на дыхательные пути, открывающиеся при любом среднем давлении

## Ранняя назальная СРАР с переменным потоком для новорожденных с массой тела $\leq 1000$ г при рождении

Jegatheesan, P. Keller, RL. Hawgood, S  
Journal of Perinatology. 2006 26, 189 - 196

### ЦЕЛЬ:

Сравнить распространение хронических заболеваний легких (ХЗЛ) среди новорожденных с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ  $\leq 1000$  г) до и после введения предпочтительного использования метода раннего назального СРАР с переменным потоком (Viasys)

### МЕТОД:

Ретроспективное групповое исследование, сопоставляющее частоту хронических заболеваний легких (ХЗЛ) в течение двух предшествующих лет (N=96 новорожденных, получивших стартовую интубацию, введение сурфактанта с последующей механической вентиляцией) и в течение двух лет после введения метода раннего назального СРАР с переменным потоком IFD (N=75). Ретроспективное исследование охватывает периоды с 1 июля 2000 года по 30 июня (группа «до») и с 1 июля 2002 года по 30 июня 2004 года (группа «после»).

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

После введения метода предпочтительного использования назального СРАР с переменным потоком IFD было выявлено:

- Отсутствие существенных различий между предродовыми и демографическими параметрами двух групп,
- Значительное уменьшение процента интубации
- Значительное уменьшение применения механической вентиляции
- Значительное увеличение использования назального СРАР в течение первых 24 часов и первых 7 дней,
- Значительное сокращение времени до проведения успешной экстубации
- Отсутствие изменений в частоте заболеваемости ХЗЛ (35% против 33%) или в объединенных показателях случаев ХЗЛ и смертности (50% против 43%).

### ОБСУЖДЕНИЕ:

В ходе предыдущих исследований предпочтительного использования пузырькового СРАР Колумбийским университетом в Нью-Йорке были выявлены значительные снижения частоты ХЗЛ (4%) по сравнению с семью другими центрами, использовавшими предпочтительно интубацию и механическую вентиляцию (22%). Другие исторические групповые исследования, сопоставлявшие введение пузырькового СРАР с механической вентиляцией, также показали снижение частоты ХЗЛ. В данном исследовании авторы предположили, что сходное сокращение частоты ХЗЛ произошло после введения метода предпочтительного использования назального СРАР с переменным потоком IFD в их центре. Однако, несмотря на значительные сокращения коэффициента интубации, механической вентиляции и времени до проведения успешной экстубации, показатель частоты ХЗЛ остался прежним.

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

- Ретроспективное групповое исследование для определения сокращения частоты ХЗЛ было проведено после введения метода предпочтительного использования назального СРАР с переменным потоком IFD.
- Авторы предположили, что смогут выявить аналогичное сокращение частоты ХЗЛ с тем, что наблюдалось в исследовании, сравнивающим центры, применявшие метод предпочтительного использования пузырькового СРАР с центрами, применявшими метод механической вентиляции.
- Несмотря на сокращение показателей применения интубации и механической вентиляции, введение метода предпочтительного использования назального СРАР с переменным потоком IFD не сократило частоту ХЗЛ.

## Результаты по новорождённым с весом <1000 г при использовании стратегии, основанной на применении назального СРАР

MP Meyer, L Mildenhall and M Wong. Journal of Pediatrics and Child Health

Journal of Paediatric and Child Health.

2004 Jan;40(1-2):38-41.

### ЦЕЛЬ:

Сравнить результаты по новорождённым с массой тела <1000 г, уход за которыми осуществлялся преимущественно за счёт применения назального СРАР (по образцу Колумбийского университета в Нью-Йорке), с результатами, зарегистрированными Австралийской и новозеландской неонатальной сетью (ANZNN).

### МЕТОД:

Данные по всем новорождённым с массой тела <1000 г, поступившим в отделение интенсивной терапии, были собраны предположительно от 29 неонатальных отделений, пополняющих базу данных ANZNN (то есть все отделения 3-го уровня в регионе). Результаты за 3-летний период (1998-2001) по новорождённым, получавшим уход в больнице «Middlemore», были сопоставлены с данными ANZNN за 1999 год.

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

64 ребёнка поступили в больницу «Middlemore» и 954 поступили в 29 неонатальных отделений. Обе группы были схожи по таким признакам, как масса тела при рождении, пол, количество баллов по шкале Апгар и метод родоразрешения. Гестационный возраст у новорождённых из больницы «Middlemore» был ниже, и результаты переменных были скорректированы на эту разницу. Меньшее количество новорождённых из больницы «Middlemore» были рождены матерями, закончившими дородовые кортикостероиды ( $p < 0,001$ ). Группа из больницы «Middlemore» получала СРАР дольше ( $p < 0,001$ ) и меньше времени получала кислород (в среднем 4 дня по сравнению с 54 днями;  $p < 0,001$ ). Меньшее количество новорождённых из группы «Middlemore» получало кислород, как в 28 дней, так и в 36 недель скорректированного гестационного возраста (коэффициент расхождения 0,15; 95%CI 0,07-0,32), и меньшее число новорождённых было выписано домой с кислородом (коэффициент расхождения 0,38; 95%CI 0,16-0,90). Другим результатом было существенное сокращение числа новорождённых с бактериальным сепсисом в больнице «Middlemore», но наблюдался повышенный процент некротического энтероколита. Отличия показателей продолжительности пребывания в больнице и смертности были не значительны.

### ОБСУЖДЕНИЕ:

Улучшение респираторных результатов по новорождённым с массой тела <1000г в больнице «Middlemore» было очевидным. Это улучшение объясняется использованием системы респираторной поддержки, основанной на назальном СРАР.

## Раннее применение CPAP с пузырьковым генератором давления и результаты по недоношенным с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении

Narendran V, Donovan EF, Hoath SB, Akinbi HT, Steichen JJ, Jobe AH.

Journal of Perinatology  
2003 Apr-May;23(3):195-9.

### ЦЕЛЬ:

Основная цель данного исследования заключалась в проверке, является ли безопасным раннее применение системы под постоянно положительным давлением CPAP в родильном зале, и приводит ли это к улучшению респираторных результатов у недоношенных детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении.

### МЕТОД:

Результаты по всем новорождённым с массой тела от 401 до 1000 г, родившимся в неонатальных отделениях интенсивной терапии (NICU) 3-го уровня в Цинцинати, штат Огайо между 1 июля 2000 и 10 октября 2001 (2-й период), были сопоставлены с группой «исторического контроля», детей родившихся между 1 января 1998 и 31 декабря 1999 (1-й период). Одна и та же группа неонаталогов работала в оба периода.

В 1-й период новорождённые получали перемежающуюся вентиляцию с положительным давлением (IPPV) с мешком и маской в родильном зале, раннюю интубацию и сурфактант (ПАС). Новорождённые со средним или острым респираторным дистресс-синдромом (РДС) получали прерывистую принудительную вентиляцию (IMV). Во 2-м периоде было внедрено раннее использование CPAP с пузырьковым генератором давления в родильных залах по принципу Колумбийского метода. Предоставлялся CPAP с пузырьковым генератором давления (5 см воды) и канюли Хадсон. Параметры роста проверялись на регулярной основе, сравнения по уходу за новорождёнными и результатам в течение этих двух периодов были сделаны с учётом коэффициента риска.

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

Демографические характеристики не отличались в течение двух периодов исследования. Во 2-м периоде уменьшилось количество интубаций в родильном зале и дней на механической вентиляции, снизилось использование послеродовых стероидов ( $p < 0,001$ ), в то время как применение CPAP в 24 часа и число дней на CPAP увеличилось ( $p < 0,001$ ). Средний вес в 36 недель скорректированного гестационного возраста (СГВ) также увеличился ( $p < 0,05$ ) после применения раннего CPAP с пузырьковым генератором давления. Хронические заболевания лёгких, определенные как зависимость от кислорода в 36 недель скорректированного гестационного возраста, показали тенденцию на сокращение, однако, этот результат не был статистически существенным.

### ОБСУЖДЕНИЕ:

Особый интерес к CPAP сосредоточен на потенциальной роли этой системы в снижении риска бронхопульмонарной дисплазии и вызванных вентиляцией повреждений лёгких. Механизмы, отвечающие за возможные последствия, не были расценены. Один из предполагаемых механизмов - это предотвращение агрессивного использования перемежающейся вентиляции с положительным давлением (IPPV) приводящей к высоким уровням дыхательного объёма и случайной гипервентиляции / гиповентиляции вентилируемого ребёнка. К тому же, CPAP защищает дыхательные пути от механических повреждений и бактериального инфицирования через эндотрахеальную трубку.

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

Раннее применение CPAP сократило число интубаций в родильном зале, количество дней на механической вентиляции, послеродовое использование стероидов и связано с увеличением послеродового веса без каких-либо осложнений.

## Снижение показателей повреждения лёгких при постоянном положительном давлении при выдохе у недоношенных ягнят

Jobe AH, Kramer BW, Moss TJ, Newnham JP and Ikegami M

Pediatric Research  
2002, Vol. 52, No.3

### ЦЕЛЬ:

Определить, как система дыхания под постоянно положительным давлением (в данном исследовании – СРАР с пузырьковым генератором давления) может свести к минимуму повреждения лёгких у преждевременно родившихся.

### МЕТОД:

Преждевременная родовая деятельность была вызвана у вынашивающих двойню овцематок на 133 день гестационного периода (что сопоставимо с 26-27 неделями гестационного возраста ребёнка). После самопроизвольного рождения недоношенные ягнята получали СРАР или механическую вентиляцию методом случайного отбора. СРАР подавался через пузырьковый генератор СРАР компании Fisher & Paykel, установленный на 5 см H<sub>2</sub>O. Механическая вентиляция осуществлялась 40% увлажненным кислородом через вентилятор для новорождённых Bourne BP-100 в режиме 40 вдохов в минуту, ПДКВ на 4 см H<sub>2</sub>O с настройкой пикового давления PCO<sub>2</sub> на 40 мм рт.ст. После 2 часов спонтанного дыхания с помощью генератора СРАР или механической вентиляции была открыта грудная клетка ягнят и взяты образцы ткани легкого. Для подсчёта общего количества белка, клеток, определения лейкоцитарной формулы и т.д. был выполнен бронхоальвеолярный лаваж левого легкого.

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

Ягнята, получавшие пузырьковый СРАР, дышали без признаков дистресса и поддерживали PCO<sub>2</sub> на уровне около 60 мм рт.ст. Число лимфоцитов и моноцитов оставалось одинаковым у невентилируемых, вентилируемых и получающих СРАР ягнят. Однако бронхоальвеолярный лаваж выявил полное отсутствие нейтрофилов у невентилируемых ягнят, в то время как у вентилируемых ягнят их число было в 6,6 раз (и более) выше, чем у ягнят, получавших пузырьковый СРАР (p <0,05). Клетки бронхоальвеолярного лаважа ягнят на пузырьковом СРАР содержали меньше перекиси водорода, чем клетки вентилируемых ягнят (p <0,05). Растяжимость лёгких, согласно расчету с построением кривой давление-объём, была лучше у ягнят на СРАР с пузырьковым генератором давления (p <0,05).

### ОБСУЖДЕНИЕ:

В этом исследовании использование метода пузырькового СРАР для недоношенных ягнят привело к снижению показателей острого повреждения лёгких по сравнению с механической вентиляцией. Ягнята дышали комфортно без признаков дистресса. Выявление большего количества нейтрофилов и перекиси водорода согласуется с возникновением большего повреждения при механической вентиляции, поскольку оба показателя - индикаторы ранних изменений, происходящих при вызванном вентилятором повреждении. Также были отмечены лучшие показатели растяжимости легких у ягнят на пузырьковом СРАР. Это можно объяснить двумя возможными причинами: тем, что воспаление было более однородным и полным у ягнят на пузырьковом СРАР или тем, что пузырьковый СРАР поддержал функцию сурфактанта более эффективно, чем механическая вентиляция.

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

- Это исследование показало, что пузырьковый генератор СРАР защищает лёгкие. Предотвращение случайной гипервентиляции или гиповентиляции помогает уменьшить повторяющийся воспалительный стресс лёгких у недоношенных детей и снизить повреждения дыхательных путей обычно сопровождающие традиционную механическую вентиляцию. Использование пузырькового СРАР может привести к снижению частоты заболеваемости БЛД.

## Можно ли объяснить различие частоты развития хронических заболеваний лёгких в центрах с помощью клинических маркеров баротравмы и токсичности кислорода?

Marter LJ, Allred EN, Pagano M, Sanocka U, Parad R, Moore M, Susser M, Paneth N, Leviton A

Pediatrics  
2000, 105(6): 1194-1201

### ЦЕЛЬ:

Определить причину различий по частоте развития хронических заболеваний лёгких (ХЗЛ) в двух Бостонских и одной Нью-Йоркской больницах.

### МЕТОД:

В целях исследования две больницы Бостона (Больницы «Beth Israel» и «Brigham and Women's»), были сгруппированы вместе и сопоставлены с Нью-Йоркской больницей («Babies' and Childrens' Hospital»).

Разница в развитии ХЗЛ была исследована с точки зрения клинической практики по каждой группе. Было принято во внимание и учтено при анализе данных воздействие влияющих факторов. Были изучены действия баротравмы и токсичности  $O_2$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

100 случаев были включены в группу с низким процентом развития ХЗЛ (Нью-Йоркская больница), а 341 (две Бостонские больницы) - в другую группу. Несмотря на значительные различия в параметрах пациентов, включая гестационный возраст и этническую принадлежность, не было никаких существенных различий в других заболеваниях, включая ВЖК, РН, НЭК и ПВЛ. В Нью-Йоркской группе процент развития ХЗЛ был ниже по каждой категории: по массе тела, гестационному возрасту и этнической принадлежности. В Бостонских больницах более распространённым было использование сурфактанта (ПАС) (45% против 10%). В Нью-Йорке чаще использовался СРАР (63% против 11%), а вентиляция применялась реже (75% против 29%) и на более короткие периоды (в среднем 13 дней по сравнению с 27 днями). В Нью-Йоркской группе новорождённых, впоследствии развивших ХЗЛ, уровень  $PaCO_2$  был более высоким, и они получали больше  $FIO_2$  (фракции вдыхаемого кислорода), чем выжившие дети, не страдающие ХЗЛ. Повышенное напряжение  $PaCO_2$  сопровождалось средними пониженными уровнями рН с более низкими показателями в 1-й день жизни ребёнка и с 1-го по 3-й дни среди детей, которые впоследствии развили ХЗЛ.

### ОБСУЖДЕНИЕ:

Эти данные подтверждают ранние исследования, предполагавшие, что баротравма и токсичность  $O_2$  связаны с ХЗЛ.

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

- Нью-Йоркская больница «Babies' and Childrens' Hospital» имеет более низкий процент развития ХЗЛ, чем аналогичные больницы в Бостоне; эта разница, вероятнее всего, объясняется более широким использованием назального СРАР.

## **Назальное спонтанное дыхание с постоянным положительным давлением в дыхательных путях и ранняя сурфактантная терапия при респираторном дистресс-синдроме у новорождённых с гестационным возрастом менее 30 недель**

Verder H, Albertsen P, Ebbesen F, Gerisen G, Robertson B, Bertelsen A, Agertoft L, Djernes B, Nathan E, Reinholdt J

Pediatrics.  
1999 Feb;103(2):E24.

### **ЦЕЛЬ:**

Определить уменьшает ли раннее применение свиного сурфактанта (Куросурф) необходимость механической вентиляции у очень недоношенных новорождённых, главным образом получающих назальное спонтанное дыхание с постоянным положительным давлением в дыхательных путях (назальное CPAP).

### **МЕТОД:**

В этом опыте участвовали несколько центров, и использовался метод случайного выбора, где новорождённые гестационного возраста менее 30 недель с респираторным дистресс-синдромом (РДС) и уровнем артериального или авеолярного давления кислорода между 0,35 и 0,22, на CPAP - 6 см H<sub>2</sub>O или более были рандомизированы для получения раннего или позднего сурфактанта. Куросурф вводился двумя 100мг/кг инъекциями с 2-5 минутами ручной вентиляции между дозами. Пациентам группы ранней терапевтической тактики сурфактант вводился сразу же после рандомизации, в то время как вторая группа получала сурфактант после того, как артериально - альвеолярное соотношение O<sub>2</sub> опускалось ниже 0,22 в течение 30 минут или более. CPAP подавался по принципу педиатрического клапана Бенвенисте для газовой смеси (Damesa, Копенгаген, Дания). Главной конечной точкой была потребность в механической вентиляции или наступление смерти в течение 7 дней. Также были исследованы вторичные результаты, включая такие осложнения, как ВЖК, открытый артериальный проток, НЭК, ПВЛ, РН.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Промежуточный анализ, выполненный после рандомизации 60 пациентов, показал, что гораздо меньше пациентов из группы ранней терапии нуждалось в механической вентиляции или умерло в течение 7 дней. Эти результаты остановили продолжение данного испытания. Характеристики двух групп не выявили существенного различия в рандомизации. Ранняя сурфактантная терапия была введена в среднем возрасте 5,2 часов, в то время как средний возраст в группе отсроченной терапии был 9,9 часов. Потребность в вентиляции в группе, получившей отсроченную терапию, была выше (69% против 25%, p=0,005). Ранняя терапия и CPAP были эффективны для обоих полов. Результаты также выявили меньше случаев открытого артериального протока у новорождённых, получавших раннюю терапию, и ни одному из них не потребовалось хирургическое вмешательство.

### **ОБСУЖДЕНИЕ:**

Главной конечной точкой была потребность в механической вентиляции или наступление смерти в течение 7 дней. Около половины группы новорождённых детей с гестационным возрастом <30 недель эффективно прошли лечение одним назальным CPAP, и не менее 25% ранней терапией назальным CPAP и сурфактантом.

### **ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:**

- Сочетание назального CPAP с ранним введением сурфактанта значительно улучшает оксигенацию и снижает необходимость в механической вентиляции.



## **Сравнение подводного пузырькового СРАР с постоянным положительным давлением, произведённым вентилятором в дыхательных путях недоношенного новорождённого, готового к экстубации (удалению интубационной трубки).**

Lee KS, Dunn MS, Fenwick M, Shennan AT

Biology of the Neonate  
1998, 73(69):69-75

### **ЦЕЛЬ:**

Сравнить газообмен у пациентов, получающих СРАР с пузырьковым генератором давления и пациентов, получающих СРАР, произведённый вентилятором. Гипотеза состоит в том, что пузырьки увеличивают диффузию и обеспечивают лучший газообмен.

### **МЕТОД:**

В этом перекрёстном рандомизированном исследовании 10 новорождённых с массой тела от 750 до 2000 г получили четыре чередующихся процедуры СРАР с пузырьковым генератором давления и СРАР, произведённом вентилятором в пределах 60-минутного периода. Каждая процедура длилась 15 минут. Первый метод терапии был выбран случайным образом. Давление равное 5смН<sub>2</sub>O достигалось у пациента при использовании или вентилятора, или водяного замка на патрубке выдоха пузырькового СРАР. Трубка была погружена в воду приблизительно на 5см1. В обеих группах СРАР доставлялся через эндотрахеальную трубку для того, чтобы свести к минимуму утечку. Были измерены минутный объем, дыхательный объем, интенсивность дыхания, частота сердцебиений, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, и утечка.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Восемь новорождённых получили отёк лёгких, у двоих развился РДС. У всех новорождённых в группе пузырькового СРАР были понижены минутный объем (205 ± 67 против 340 ± 72) и интенсивность дыхания (55 ± 8 против 59 ± 8). Оба результата были статистически существенными (p < 0,01). CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub> статистически не отличались.

Подаваемая частота была визуально оценена с распечатки от 15 до 30Гц, а амплитуда колебаний 2-4 см Н<sub>2</sub>O.

### **ОБСУЖДЕНИЕ:**

Пузырьковый СРАР сократил измеряемый минутный объем и интенсивность дыхания без снижения альвеолярной вентиляции (tcpCO<sub>2</sub>). Различия в двух группах, возможно, были вызваны механизмами, аналогичными тем, что встречаются в высокочастотной вентиляции (HFV), включая увеличение диффузии. Колебания давления были не так сильны, как при HFV, но СРАР с пузырьковым генератором давления может уменьшить работу дыхательных мышц и необходимость в интубации и вентиляции.

## Предотвратимы ли хронические заболевания лёгких у новорожденных с низким весом при рождении? Исследование восьми детских центров.

Avery ME, Tooley W, Keller JB, Hurd SS, Bryan MH, Cotton RB, Epstein MF, Fitzhardinge PM, Hansen CB, Hansen TN, Hodson WA, James LS, Kitterman JA, Nielsen HC, Poirier TA, Truog WE, Wung JT

Pediatrics  
1987, 79(1):26-29

### ЦЕЛЬ:

Хронические заболевания лёгких у недоношенных детей определяются, как потребность в высокой концентрации кислорода в возрасте 28 дней. Цель данного исследования - установить, почему хронические заболевания лёгких (ХЗЛ) в одних больницах развиваются чаще, чем в других, принимая во внимание такие факторы риска, как вес при рождении, пол и этническая принадлежность

### МЕТОД:

Для проверки этой гипотезы был изучен опыт работы детских центров интенсивной терапии Колумбийского университета и университета Вандербильт, Техасского университета в Далласе, Вашингтонского в Сиэтле и Калифорнийского в Сан-Франциско, больницы «Brigham and Women's» в Бостоне, Техасской детской больницы в Хьюстоне, и больницы «Mt Sinai» в Торонто. Исследование проводилось на примере 1625 новорождённых детей с массой тела при рождении от 700 до 1500 г. ХЗЛ определялись степенью зависимости от  $O_2$  в послеродовом возрасте 28 дней.

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

Показатели общей выживаемости между восемью центрами отличались незначительно, от 78% до 84%. Существенные различия между несколькими центрами были выявлены по количеству детей, нуждающихся в  $O_2$  на 28-м дне жизни (в диапазоне 58-79%,  $p < 0,01$ ) даже после того, как были приняты во внимание вес при рождении, раса и пол. Колумбийский центр показал один из лучших результатов и самый маленький процент развития хронических заболеваний лёгких среди новорождённых с низким весом.

### ОБСУЖДЕНИЕ:

Более низкий процент развития ХЗЛ у недоношенных детей в Колумбийском центре можно отнести к раннему применению постоянного положительного давления: 5 см  $H_2O$  (CPAP) через назальные канюли после рождения ребёнка во всех возрастных группах. Два центра с самыми высокими показателями развития хронических заболеваний лёгких редко использовали или вовсе не использовали назальный CPAP. Колумбийский центр не использовал мышечные релаксанты и допускал более высокий уровень  $PaCO_2$  (60 мм рт.ст.; аналогичный уровень допускался в двух других центрах).

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

- Значительные различия в частоте развития хронических заболеваний лёгких в центрах были выявлены на основе многомерного анализа логистической регрессии.
- Процент развития ХЗЛ в Колумбийской больнице (Нью-Йорк) был значительно ниже, что можно отнести к более широкому применению CPAP.

## Результаты использования назальной СРАР для терапии недоношенных новорождённых

AM de Klerk and RK de Klerk

J.Pediatr. Child Health (2001) 37,161-167  
1987, 79(1):26-29

### ЦЕЛЬ:

Определить влияние замены респираторной поддержки на назальную систему СРАР, на респираторные и не респираторные последствия у недоношенных новорождённых.

### МЕТОД:

Результаты двух групп недоношенных детей с весом при рождении от 1000 до 1499 г сравнивались за 5-летний период: до применения СРАР (1-й период) и после введения СРАР с пузырьковым генератором давления (2-й период). Система респираторной поддержки была смоделирована на основе той, которую использовал Колумбийский пресвитерианский медицинский центр в Нью-Йорке.

### РЕЗУЛЬТАТЫ:

За время между 1-м и 2-м периодами количество детей, получавших ИВЛ, сократилось (от 65% до 14% соответственно), получавших сурфактант (ПАС) снизилось с 40% до 12% соответственно, среднее количество дней с ИВЛ уменьшилось с 6 до 2 соответственно и с кислородом с 4 до 2 соответственно. Процент развития ХЗЛ в возрасте 28 дней сократился с 11% до 0% соответственно, смертность или развитие ХЗЛ в 28 дней снизились с 16% до 3% соответственно, и средняя длительность пребывания понизилась с 61 дня до 52.9 дней соответственно. Помимо этого были отмечены дополнительные положительные результаты во 2-м периоде, например сокращение случаев некротического энтероколита, ускорение перехода на полное оральное питание и увеличение веса при выписке. Нейросонографические и другие показатели заболеваемости не выявили различий.

### ОБСУЖДЕНИЕ:

Такое историческое коллективное исследование предоставило информацию о влиянии замены системы респираторной поддержки на применение преимущественно СРАР с пузырьковым генератором давления. В совокупности эти данные позволяют предположить, что в группе новорождённых с очень низкой массой тела (ОНМТ), получающей СРАР, система может уменьшить необходимость и продолжительность IMV (перемежающейся принудительной вентиляции), продолжительность воздействия кислорода и общую длительность респираторной поддержки. Система СРАР также может уменьшить процент заболеваемости ХЗЛ на 28-й день жизни (или смертность, или развитие ХЗЛ на 28-й день). Итоговые результаты соответствуют ранее опубликованным отчётам и предполагают возможность достижения таких же показателей другими центрами.

### ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ:

- Как показало это исследование, улучшение респираторных и не респираторных результатов в настоящее время наблюдается в больнице «Maimonides Medical Center» в США и в Детском медицинском центре в Цинцинати штата Огайо. Полученные данные подтверждают ранее опубликованные исследования Авери и коллег, демонстрирующие очень низкий процент развития ХЗЛ в Колумбийском пресвитерианском медицинском центре в Нью-Йорке по сравнению с семью другими детскими центрами. Такой результат вероятнее всего был достигнут благодаря более широкому использованию СРАР с пузырьковым генератором давления.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Целевые уровни насыщения кислородом:

= 32 недели - 88-92% = 33 недели - 90-95%

Максимально допустимый уровень  $PCO_2$  = 65 мм рт.ст., или резко поднимающийся

