



ИВЛ с гарантией объёма у новорожденных

Дыхательная недостаточность остается одной из основных причин смертности и заболеваемости новорожденных. Сводя к минимуму повреждение легких, гемодинамические и неврологические нарушения и работу дыхания, а также оптимизируя комфорт для младенца, вы даете маленьким пациентам возможность безопасно подрастать с большей вероятностью положительного долгосрочного результата. Было показано, что ИВЛ с гарантией объёма улучшает клинические исходы у новорожденных путем снижения частоты респираторных и неврологических осложнений, а также сокращения общей продолжительности механической вентиляции.

СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЛУЧШЕГО НАЧАЛА ЖИЗНИ

Глобальные цели в области устойчивого развития предусматривают снижение смертности новорожденных как минимум до 12 смертей на 1000 живорождённых¹.

Новейшие данные свидетельствуют о том, что есть ещё возможности для улучшения, влияющие на исход новорожденных и младенцев при помощи правильных стратегий ИВЛ:

Респираторный дистресс-синдром младенцев встречается примерно у 7 % всех недоношенных детей².

Более чем у 60 % младенцев с крайне низкой массой тела при рождении (ELBW) развивается бронхолегочная дисплазия (БЛД) с зависимостью от подачи кислорода³.

Существует высокий риск (25 %) неблагоприятного долгосрочного исхода для младенцев с БЛД, который приводит к повышению уровня смертности до 14 %–38 % [...] в возрасте 2–3 лет^{4, 5, 6, 7}.

По мере роста популяции выживших в отделениях интенсивной терапии длительные проявления хронического повреждения лёгких с БЛД, вероятно, будут представлять всё большее бремя для систем здравоохранения⁸.

1. UNICEF: Child survival and the SDGs. 2017: <https://data.unicef.org/topic/child-survival/child-survival-sdgs/>

2. Hermansen CL, Lora KN. Respiratory distress in the newborn. Am Fam Physician 2007;76:987-94.

3. Klingenberg C, Wheeler KI, McCallion N, Morley CJ, Davis PG: Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in Neonates. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 10. Art. No.: CD003666.

4. An HS, Bae EJ, et al: Pulmonary hypertension in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. Korean Circ J. 2010; 40(3):131-6.

5. Kim DH, Kim HS, et al: Risk factors for pulmonary artery hypertension in preterm infants with moderate or severe bronchopulmonary dysplasia. Neonatology. 2012; 101(1):40-6.

6. Slaughter JL, Pakrashi T, et al: Echocardiographic detection of pulmonary hypertension in extremely low birth weight infants with bronchopulmonary dysplasia requiring prolonged positive pressure ventilation. J Perinatol. 2011; 31(19):635-40.

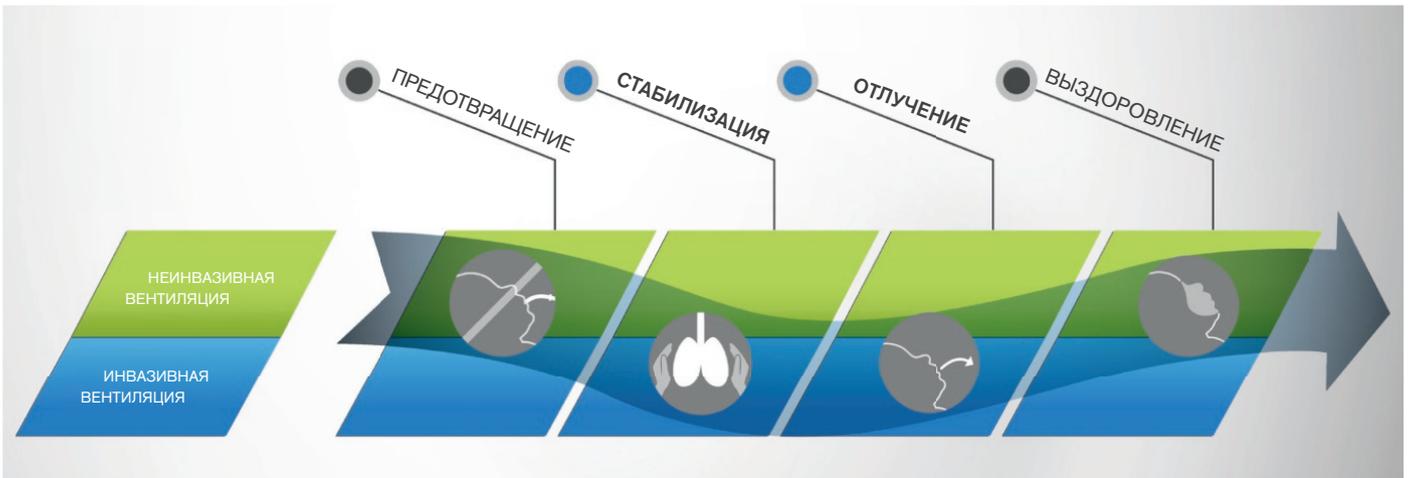
7. Khermani E, McElhinney DB, et al: Pulmonary artery hypertension in formerly premature infants with bronchopulmonary dysplasia: clinical features and outcomes in the surfactant era. Pediatrics. 2007; 120(6):1260-9.

8. Davidson LM, Berkelhamer SK: Bronchopulmonary Dysplasia: Chronic Lung Disease of Infancy and Long-Term Pulmonary Outcomes. J Clin Med. 2017; 6(1):4. 10.3390/jcm6010004.

СТАБИЛИЗАЦИЯ НОВОРОЖДЕННОГО НА ИВЛ

Целью любой стратегии вентиляции является поддержка дыхательной системы недоношенного ребенка без побочного повреждения легких или головного мозга. ИВЛ с гарантией

объема поддерживает стабилизацию состояния младенца и предоставляет щадящую респираторную терапию с более стабильной минутной вентиляцией.



ПРОЦЕСС ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЁГКИХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Стратегии вентиляции — от профилактики интубации и выздоровления младенца до обеспечения отлучения и процесса развития — можно рассматривать как последовательный ряд зависимостей, которые сопровождают младенца и медицинский персонал от начала до конца респираторных проблем, как показано на иллюстрации процесса вентиляции.

ИВЛ в гармонии с младенцем с гарантией объёма

Младенцы часто демонстрируют существенные различия дыхательных ритмов, часто зависящие от количества вдохов. Терапия сурфактантами может оказать быстрое и глубокое влияние на показатели комплайенса⁹. Обеспечение точной подачи дыхательных объемов при изменении растяжимости дыхательной системы, сопротивления и объемов утечек — это технически сложная задача, решение которой в полной мере оправдывает затраченные усилия. Научная документация показала, что стратегии использования ИВЛ с целевым объемом могут значительно снизить среднее давление в дыхательных путях и избежать таких осложнений, как перерастяжение, баротравма и гипокарбия¹⁰.

Давление адаптируется к индивидуальным изменениям механики легких и дыхательной активности, в то время как дыхательный объем принудительных вдохов остается постоянным. Для предотвращения не только волюмотравмы, но и баротравмы давление можно ограничить максимальным давлением (P_{max}). Чем больше усилие вдоха пациента, тем ниже давление, которое прикладывает аппарат ИВЛ. Нагрузка давлением на легкие ограничивается абсолютно необходимым пределом.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЁГКИХ С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ МИНУТНЫМ ОБЪЁМОМ С ГАРАНТИЕЙ ОБЪЁМА

Вентиляция лёгких с принудительным минутным объемом с гарантией объема (PC-MMV) основана на традиционной PC-SIMV. Она основана на преимуществах этого режима, включая синхронизацию, гарантию объема и поддержку давлением при спонтанном и принудительном дыхании. В то время как при традиционной PC-SIMV принудительная

частота снижается вручную, чтобы отлучить пациента от аппарата ИВЛ, PC-MMV предлагает преимущество плавного отлучения и переключения работы дыхания с аппарата ИВЛ на пациента. Это реализуется встроенной поддержкой давлением и вентиляцией апноэ. PC-MMV обеспечивает более стабильный газообмен, поскольку принудительная скорость и давление постоянно и автоматически регулируются для обеспечения минимального уровня минутной вентиляции — ключевого фактора, определяющего вывод углекислого газа из легких. Интегрированная гарантия объема обеспечивает уменьшение осложнений чрезмерного давления, таких как пневмоторакс. Научные данные свидетельствуют о том, что в сочетании эти преимущества могут значительно сократить время нахождения на ИВЛ¹¹.

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЁГКИХ С ГАРАНТИЕЙ ОБЪЁМА

Показано, что высокочастотная искусственная вентиляция эффективно управляет оксигенацией и особенно выводом CO₂ у пациентов в критическом состоянии. С целью профилактики осложнений гипер- и гиповентиляции, таких как перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ) и внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК), дыхательный объем, уровень pCO₂ и pH должны оставаться постоянными. При выборе гарантии объема в сочетании с PC-HFO амплитуда колебаний постоянно регулируется, обеспечивая подачу предварительно установленного объема. Таким образом, высокочастотная искусственная вентиляция лёгких с гарантированным объемом стабилизирует газы крови, компенсируя динамические изменения в легких и дыхательном контуре.

РЕЗЮМЕ: УЛУЧШЕНИЕ ИСХОДОВ БЛАГОДАРЯ СТРАТЕГИЯМ ИВЛ С ЦЕЛЕВЫМ ОБЪЕМОМ⁹

- Сокращение времени ИВЛ по сравнению с вентиляцией с ограниченным давлением на 2,36 дней
- Снижение смертности и частоты бронхолегочной дисплазии (БЛД) на 11 %
- Снижение частоты пневмоторакса на 6 %
- Уменьшение перивентрикулярной лейкомаляции или внутрижелудочкового кровоизлияния 3-4 степени на 8 %

ЧТО ГОВОРЯТ СПЕЦИАЛИСТЫ О ГАРАНТИИ ОБЪЁМА

«Гарантия объёма снижает риск непреднамеренной гипервентиляции и повреждения легких из-за чрезмерного растяжения легочной ткани. Гарантия объема также приводит к более стабильной минутной вентиляции, поэтому требуется меньшее количество определений газов крови. Это режим самоотлучения, и было показано, что он сокращает общую продолжительность ИВЛ».

Д-р Мартин Кеслер



Д-р Мартин Кеслер

Заместитель директора отделения интенсивной терапии новорожденных
Больница для женщин и младенцев в Провиденсе, Род-Айленд, США

9. Jackson JC, Truog WE, et al: Reduction in lung injury after combined surfactant and high frequency ventilation. American Journal of Respiratory Critical Care Medicine 1994. 150(2):253-9, 1994.

10. Courtney SE, Durant DJ, et al: High-Frequency Oscillatory Ventilation versus conventional mechanical ventilation for very-low-birth-weight-infants. N Engl J Med 2002;347(9):643-52.

11. Claire N, Gerhardt T, et al: Computer-controlled minute ventilation in preterm infants undergoing mechanical ventilation. Journal of pediatrics 1997, Volume 131, Number 6: 3476(97)70042-8.



D-5755-2018

Babylog VN800



D-5755-2018

Babylog VN600



D-12081-2019

Evita V800



D-12080-2019

Evita V600

Не все продукты или функциональные возможности предназначены для продажи во всех странах или доступны только в качестве опции.

Упомянутые товарные знаки зарегистрированы только в определенных странах и не обязательно в той стране, в которой выпущен этот материал. Чтобы узнать текущий статус, перейдите на веб-страницу www.draeger.com/trademarks.

Узнайте больше о неинвазивной вентиляции новорожденных по ссылке www.draeger.com/neonatal-ventilation

Не все продукты, функциональные возможности или услуги предназначены для продажи во всех странах.

Упомянутые товарные знаки зарегистрированы только в определенных странах, причем не обязательно в той стране, где выпускается данный материал. Для получения информации о текущем состоянии перейдите на веб-сайт www.draeger.com/trademarks.

ШТАБ-КВАРТИРА
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53 – 55
23558 Lübeck, Германия

www.draeger.com

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР
ул. Новохоловская, д.23,
стр.1
Москва, Россия, 109052
Тел +7 495 775 15-20
service.russia@draeger.com

Производитель:
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53 – 55
23542 Lübeck, Германия



ООО "АМД"
Санкт-Петербург, Россия
+7 (812) 250-50-45
info@amd-med.ru
www.amd-med.ru