

## Свободное спонтанное дыхание в любое время – мнение специалистов по педиатрической анестезии



Больница Св. Георгия – большая клиническая больница в Тутинге, Лондон. Основана в 1733 году и является одной из крупнейших клинических больниц Великобритании. Имеет более 1300 коек. Больницей управляет Фонд Национальной системы здравоохранения Университетской больницы Св. Георгия. Основная часть больницы расположена в Тутинге в лондонском районе Уондсворт. Здесь действует более 30 операционных, и летом 2014 года Фонд заменил их наркозные аппараты Dräger Primus® на Perseus® A500. Одним из основных факторов при оценке новых устройств была их способность работать в педиатрических / неонатальных операционных. Спустя три года мы посетили больницу Св. Георгия, чтобы узнать, как педиатрические анестезиологи работают с этими аппаратами.

**Dräger – Как характеристики аппаратов Perseus помогают вам обеспечивать вентиляторную поддержку для ваших пациентов?**

**(К.Д.)** Мне очень нравится наличие нескольких режимов вентиляции. Лично я использую вентиляцию с контролем давления для всех детей, так как это позволяет мне индивидуально настроить требования к работе вентилятора для каждого ребенка. Я пришла к выводу, что это полезный режим вентиляции для любого ребенка, независимо от его размера и возраста. Я успешно использовала его для новорожденных с весом от 600 граммов и для подростков с весом более 100 кг. Я также являюсь активным сторонником использования РЕЕР для борьбы с ателектазом, и наличие этой функции в Perseus позволяет мне регулярно использовать ее для всех моих пациентов. Этот аппарат позволяет регулировать время вдоха, что является отличным дополнением, обеспечивающим безопасную вентиляцию для пациентов любого веса, от самых маленьких новорожденных, например массой 600 грамм, до самых крупных подростков с массой более 100 кг. Благодаря реализации вентиляции с контролем давления, РЕЕР и с регулируемым временем вдоха можно использовать этот аппарат для любого критически больного новорожденного или ребенка с сопутствующим респираторным заболеванием.

**(Э.М.)** Я поклонница аппарата Perseus. Я считаю, что он прост в использовании для вентиляции новорожденных, он также, как кажется, дает точные дыхательные объемы, если сравнивать их с клинической картиной, то есть с движением грудной клетки.

### Мы благодарим следующих участников интервью:

Кэролайн Дэвисон (К.Д.)

Консультант по педиатрической анестезии и детской интенсивной терапии

Элейн Монахан (Э.М.)

Консультант по педиатрической анестезии

Софи Чайлдс (С.Ч.)

Консультант по педиатрической анестезии

Дэвид Барнс (Д.Б.)

Консультант по педиатрической анестезии

Робин Сандерленд (Р.С.)

Консультант по педиатрической анестезии

Линда Мердок (Л.М.)

Консультант по педиатрической анестезии и детской интенсивной терапии



**(Р.С.)** В целом очень впечатляющий аппарат, пригодный для всего спектра пациентов, с которыми мы можем встретиться в больнице Св. Георгия, от новорожденных с массой от 500 г и до взрослых пациентов с массой 160 кг. Я использую аппараты Dräger уже более десяти лет, поэтому мне знаком интерфейс с сенсорным экраном, который стал еще более современным, и удобная навигация по функциям. Режимы вентиляции позволяют работать с любыми пациентами. Наиболее часто я пользуюсь управлением по объему (AutoFlow) с синхронизированной поддержкой давлением. Это позволяет мне выбирать требуемый целевой дыхательный объем, регулируя при этом максимальное давление с помощью изменения потока газа, чтобы уменьшить вызываемое вентилятором повреждение. Я считаю, что для недоношенных новорожденных и детей с эндотрахеальной трубкой без манжеты режимы вентиляции с контролем давления идеально компенсируют утечки.

**(Л.М.)** Я использую режимы вентиляции с контролем давления – или вентиляцию с контролем давления, или, когда я хочу поддерживать определенный дыхательный объем, вентиляцию с автоматическим регулированием потока и регулированием объема, которая обеспечивает подачу объема при минимально возможном давлении и замедлении потока, что, как мне кажется, защищает легкие.

**Dräger – Считаете ли вы, что функции, предназначенные для поддержки спонтанного дыхания, полезны? – Аппарат спроектирован так, чтобы использовать поддержку давлением в сочетании с контролируемой вентиляцией, а также в автономном режиме.**

**(Л.М.)** Поддержка давлением превосходно реализуется в автономном режиме для поддержки CPAP, который я использую с анестезией дыхательных путей с помощью ларингеальной маски. Я успешно использовала этот режим с ларингеальной маской от 1-го размера и выше,

но чем меньше используемая маска, тем важнее хорошая подгонка. Я также использую поддержку давлением с режимами вентилятора во время выхода из анестезии: к концу анестезии, когда действие миорелаксанта заканчивается или пациент просыпается, я уменьшаю обязательное дыхание и использую высокий уровень поддержки давления при спонтанном дыхании. Чем ближе конец процедуры, тем больше я ослабляю подачу анестетика и уменьшаю поддержку давлением. Это означает, что к концу операции интубированный пациент слегка анестезируется только при минимальной поддержке давлением, что способствует более быстрому пробуждению, экстубации и оборачиваемости пациентов.

**(К.Д.)** Мне также нравится добавление вентиляции с поддержкой давлением, поскольку я считаю это особенно полезным для пациентов, которым не нужен постоянный паралич, а требуется глубокая анестезия и, следовательно, они нуждаются в дополнительной поддержке при вентиляции, чтобы гарантировать отсутствие гиперкарбии или возникновения значительного риска ателектаза, я использую вентиляцию с поддержкой давлением с помощью ларингеальных масок и эндотрахеальных трубок, это полезный адъювант, независимо от размера ребенка.

**(С.Ч.)** Я регулярно использую режим поддержки давлением для крупных детей/взрослых, особенно для пациентов, самостоятельно дышащих с ларингеальной маской, и я вижу прекрасное обеспечение срабатывания и объемов.

**(Р.С.)** Поддержка давлением и режимы CPAP превосходно подходят для анестезии даже младенцев с примерной массой до 3 кг, они позволяют осуществлять самостоятельное дыхание с помощью супраглоточного дыхательного пути или ЕТТ. Для улучшения дыхательных объемов у некоторых детей часто бывает достаточно одного только CPAP.

**Dräger – Как Perseus A500 повлиял на способность отделений обеспечивать анестезию с низким потоком?**

**(Р.С.)** Вентилятор работает так, как требуется, без каких-либо явных проблем, встречавшихся раньше. Время удаления анестетика позволяет начать анестезию с низким потоком раньше, чем с аппаратами Dräger Primus, которые были у нас раньше. Изменения концентрации анестетиков, в основном, зависят от величины потока свежего газа (FGF). Знакомая функция эконометра кажется более чувствительной, чем у аппарата Primus, и к этому надо привыкнуть, но в целом она работает хорошо. Функция delta Vt, необходима, но она была бы полезнее, если бы аппарат рассчитывал и отображал минутную утечку объема.

**(Д.Б.)** Качество A500, которое я ценю больше всего – это способность безопасно и надежно уменьшать потоки

до минимальных, независимо от массы ребенка и требуемого минутного объема. Хотя экономия затрат, скорее всего, будет доминировать в условиях финансовых ограничений, существует также очевидный эффект от подачи меньшего количества анестетика для получения того же анестезирующего действия в результате повышения эффективности. Поскольку уже признано, что использование летучих агентов представляет собой риск для развивающегося головного мозга, который является неопределенным с точки зрения дозировок и конечного результата, любой шаг вперед, позволяющий врачам уменьшать дозы без ущерба для эффекта, – это фактор безопасности, достоинства которого могут в конечном счете рассматриваться как развитие знаний в этой области. Это также можно сделать эффективно и безопасно с помощью таких инструментов, как предиктор  $\text{FiO}_2$  и эконометр, особенно, в ситуациях, когда внимание постоянно отвлекается на решение обязательных клинических задач. Функция «Пауза» при выполнении вентиляции также особенно полезна для сохранения среды с низким потоком при безопасном и быстром отключении и перемещении новорожденных с малой массой с быстрым возвратом в прежнее состояние вентиляции, устраняя риск случайной подачи высокой концентрации  $\text{O}_2$  с быстрой перенастройкой потоков для «заполнения» контура.

**(К.Д.)** Я считаю отображение MAC, соответствующего возрасту, очень полезным дополнением, а также использую эконометр на дисплее для контроля использования анестезии с низким потоком в педиатрии. Я рада возможности снижать потоки до 2-300 мл у новорожденных, используя Perseus.

**Dräger – Мы часто слышим, что управление измерением  $\text{ETCO}_2$  с помощью анестезирующих аппаратов сложно, что вы об этом думаете?**

**(С.Ч.)** При вентиляции новорожденных число  $\text{etCO}_2$  часто бывает низким. Это зависит от многих факторов, в частности, от трубки, мертвого пространства и действий хирурга с ребенком, поэтому я не слишком переживаю, если ребенок выглядит хорошо вентилируемым и  $\text{раСО}_2$  является приемлемым. Измеренные объемы действительно кажутся довольно точными, поэтому я часто настраиваю по ним вентиляцию.

**(Э.М.)** Во время недавнего случая  $\text{etCO}_2$  была, по-видимому, весьма неточной, она постоянно казалась ниже (область 2-2,5) с соответствующими дыхательными объемами, у меня было преимущество, заключающееся в наличии внутриартериального катетера, и когда ребенок был анестезирован, я установила давление газа  $\text{раСО}_2$  на уровень равный 3,9 кПа, поэтому, хотя вентиляция была слегка чрезмерной, она не точно коррелировала с показаниями вентилятора. Немного сложно точно оценить ситуацию, но тщательная



настройка и наблюдение за движением груди до начала процедуры действительно важны при работе с такими крошечными пациентами, если у вас нет возможности измерять  $\text{раСО}_2$ .

**(Р.С.)** Мониторинг  $\text{CO}_2$  примерно до 2 кг кажется довольно хорошим, но с нашими нынешними педиатрическими контурами не всегда удается достичь хорошего отслеживания  $\text{CO}_2$  и поэтому есть сомнения, что точное значение  $\text{etCO}_2$  определяется у очень маленьких недоношенных новорожденных (т.е. до 400-500 г).

**(Л.М.)** Perseus – отличная анестезирующая рабочая станция для детей и новорожденных. Вентилятор хорошо работает для обеих групп пациентов, и я практикую анестезию с малым потоком, используя, когда это возможно, потоки в 250 мл/мин. Однако из-за низких объемов выдоха у новорожденных и из-за того, что мы измеряем  $\text{CO}_2$  в конце выдоха на фильтре со стороны контура, этот мониторинг может быть неточным. Обычно это не проблема, так как мы используем оценку присутствия углекислого газа и тенденции его изменения. Когда я чувствую, что важно точное измерение углекислого газа, я меняю соединитель на эндотрахеальной трубке на соединитель с портом для мониторинга  $\text{CO}_2$  в конце выдоха. При этом конечная концентрация  $\text{CO}_2$  в конце выдоха измеряется на фильтре со стороны пациента. Поскольку этот газ не прошел через фильтр и возвращается в контур, я ставлю небольшой фильтр на влагосборник. Эта модификация позволяет мне чувствовать себя комфортно, используя Perseus для вентиляции новорожденных любой массы, в том числе с массой менее 1 кг. Я также регулярно выполняю однопольную анестезию у детей в возрасте до одного года, используя этот подход.

**Dräger – Спасибо вам всем за время, потраченное для того, чтобы дать нам представление об использовании наших устройств для педиатрических пациентов.**



#### Кратко о больнице Св. Георгия

Больница Св. Георгия является крупнейшим поставщиком медицинских услуг на юго-западе Лондона. Ее персонал, составляющий почти 8500 человек, круглосуточно обслуживает пациентов. В работе больницы Св. Георгия в Тунтинге, одной из основных клинических больниц страны, участвует Университет Св. Георгия в Лондоне, который обучает студентов-медиков и ведет передовые медицинские исследования. В больнице Св. Георгия находится база Университета Св. Георгия в Лондоне и факультет здравоохранения и социальных наук Кингстонского университета, ведущий обучение широкого круга медицинских работников со всего региона.

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](http://www.draeger.com/trademarks).

#### ШТАБ-КВАРТИРА

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

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

#### Производитель:

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

#### РОССИЯ

ООО «Дрегер»  
Преображенская площадь, д.8.  
Бизнес Центр ПРЕО8,  
блок «Б», 12 этаж  
Москва, Россия, 107061  
Тел +7 495 775 15-20  
Факс +7 495 775 15-21  
[info.russia@draeger.com](mailto:info.russia@draeger.com)

#### СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

Электрозаводская ул., д.33, стр.4  
Москва, Россия, 107076  
Тел +7 495 775 15-20  
Факс +7 495 662-72-23  
[info.russia@draeger.com](mailto:info.russia@draeger.com)

Найдите вашего  
регионального торгового  
представителя на:  
[www.draeger.com/contact](http://www.draeger.com/contact)

