

ДЫШИТЕ ЕСТЕСТВЕННЕЙ

Система ИВЛ Puritan Bennett™ 980 для реанимации

Medtronic
Further, Together

Новый аппарат ИВЛ Puritan Bennett™ 980 дает пациентам возможность более естественного дыхания за счет наиболее современной технологии ИВЛ среди доступных в настоящее время.

Простой, безопасный и интеллектуальный дизайн обеспечивает более естественную ИВЛ, позволяя врачам улучшить комфорт пациентов.[1]

ПРОСТОЙ

Инновационный пользовательский интерфейс включает экран с интуитивной навигацией и широкими возможностями настройки пользователем.

БЕЗОПАСНЫЙ

Новая конструкция аппарата ИВЛ Puritan Bennett™ 980 включает уникальный режим обеспечения качества ИВЛ, а также встроенную систему фильтрации выдыхаемой газовой смеси.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ

Усовершенствованные средства синхронизации помогают врачам адаптировать работу аппарата ИВЛ к индивидуальным потребностям пациентов, чтобы обеспечить адекватный уровень поддержки на протяжении всего дыхательного цикла.





Борьба за повышение комфортности пребывания в реанимации

Пребывание в реанимации может вызывать у пациентов сильную тревогу и дискомфорт. Способность пациентов обеспечивать свой комфорт ограничена, поскольку во многих случаях у пациентов имеются нарушения сознания либо способности к общению.[2,3]

РАЗДЕЛЕНИЕ ПОМОЩИ И ВРЕДА

Медицинскому персоналу при помощи технического оборудования приходится контролировать инстинктивные решения, которые пациенты принимали всю свою жизнь, такие как прием пищи и движения, а также регулировать температуру тела пациентов и, в случае искусственной вентиляции легких, определять характер дыхания.[4]

По всей вероятности, эти факторы как по отдельности, так и в комбинации друг с другом присутствуют у почти 71% пациентов в реанимации, у которых за время ИВЛ возникает как минимум один эпизод возбуждения. Врачи часто назначают седативные препараты, чтобы облегчить страдания пациентов.[2]

Тем не менее, существует возрастающее количество научных данных, подтверждающих выраженную связь между седацией и неблагоприятными исходами лечения.[3]

НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕДАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕУДАЧНОМУ ОТЛУЧЕНИЮ ОТ ИВЛ, УВЕЛИЧИТЬ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕБЫВАНИЯ В РЕАНИМАЦИИ И ЗАТРАТЫ НА ЛЕЧЕНИЕ.[2]



Когда поддержка встает на пути прогресса



Хотя ИВЛ является необходимым вмешательством, способность стандартных режимов механической вентиляции соответствовать характеру дыхания пациента или контролировать работу дыхания ограничена. В одном исследовании было установлено, что 42% всех случаев увеличения глубины седации связаны с десинхронизацией между пациентом и аппаратом ИВЛ.[5,6]

Если другие способы устранить возбуждение пациента отсутствуют, увеличение глубины седации может быть единственным выходом. Однако такое увеличение глубины седации может сопровождаться более длительной зависимостью пациента от ИВЛ.[2,3]

Создан, чтобы обеспечить более естественное дыхание пациентов

Вновь разработанный аппарат ИВЛ Puritan Bennett™ 980 предназначен для развития технологий ИВЛ, обеспечивая более естественную* вентиляцию легких, что позволяет врачам увеличить комфорт пациента.

Усовершенствованные средства синхронизации адаптируются к индивидуальным потребностям пациента и обеспечивают адекватный уровень поддержки на протяжении всего дыхательного цикла — от его начала и до завершения.

Аппарат ИВЛ выполняет сотни расчетов каждые пять миллисекунд, чтобы сохранять соответствие потребностям пациента, обеспечивая доставку выбранного пациентом потока и объема в каждом дыхательном цикле.

* по сравнению с традиционными режимами ИВЛ: VC, VC+, PC, PS и режимы на основе PSV

В ОИТ ПАЦИЕНТЫ СТАЛКИВАЮТСЯ С РЯДОМ ТРУДНОСТЕЙ. ПОПЫТКИ ДЫХАНИЯ НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОДНОЙ ИЗ НИХ.



Программное обеспечение PAV™*+

Режим ИВЛ PAV™*+ позволяет пациенту контролировать свой тип дыхания и помогает врачу лучше узнать, какая работа требуется пациенту, чтобы выполнить каждый дыхательный цикл.

В режиме PAV™*+ пациент определяет частоту, глубину и продолжительность дыхательных циклов.

- Поток служит индикатором дыхательных потребностей пациента, указывая аппарату ИВЛ, когда пациент хочет начать вдох, насколько глубоким он должен быть, когда завершить вдох и как часто хочет дышать пациент.
- Программное обеспечение PAV™*+ непрерывно оценивает запрос пациента, измеряя поток и давление каждые 5 мс.
- При изменении запроса пациента программное обеспечение PAV™*+ изменяет уровень аппаратной поддержки в соответствии с потребностями пациента в этом же дыхательном цикле.

ПОСЛЕ ТОГО КАК ВРАЧ ЗАДАСТ УРОВЕНЬ ПОДДЕРЖКИ (%SUPPORT) В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ PAV™*+, ОБЩАЯ ВЕЛИЧИНА РАБОТЫ ДЫХАНИЯ БУДЕТ ДЕЛИТЬСЯ МЕЖДУ ПАЦИЕНТОМ И АППАРАТОМ ИВЛ.

Измеряет R (сопротивление) и C (растяжимость)

Программное обеспечение PAV™*+ рассчитывает растяжимость и сопротивление дыхательной системы через каждые 4–10 вдохов.

Рассчитывает работу дыхания на основании значений R (сопротивление) и C (растяжимость)

Если известны значения R (сопротивление) и C (растяжимость), можно рассчитать создаваемое пациентом давление (PMUS) и работу дыхания в режиме реального времени на основании уравнения работы:

PMUS + PVENT = (поток x сопротивление) + (объем/растяжимость)

Отображает визуальный индикатор работы дыхания пациента

После установки уровня поддержки (%Support) врач может использовать индикатор работы дыхания (WOB), чтобы контролировать выполняемую пациентом работу в реальном времени.

Индикатор работы дыхания в реальном времени позволяет врачу поддерживать постоянный уровень работы мышц пациента, уменьшая риск как атрофии дыхательных мышц, так и перегрузки, которая может вызвать усталость.[10]



Программное обеспечение Leak Sync

Программное обеспечение Leak Sync позволяет предотвратить автосрабатывание триггера и десинхронизацию, вызванную утечкой.

- При ИВЛ часто возникают утечки, связанные с использованием маски либо эндотрахеальной трубки без манжеты.[11–13]
- Программное обеспечение Leak Sync определяет изменение уровня утечки из дыхательной системы и компенсирует утечку, регулируя эффективную чувствительность триггера, что позволяет врачам лучше контролировать работу дыхания пациента в фазе вдоха.[5, 10]

КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристики функции Leak Compensation (Компенсация утечки) Puritan Bennett™ в режимах инвазивной и неинвазивной ИВЛ[14, 15]

ИНВАЗИВНАЯ ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ[14]	▪ Аппарат ИВЛ Puritan Bennett™ 840 обладал превосходством над всеми остальными изучаемыми аппаратами ИВЛ, обеспечивая синхронизацию за меньшее количество дыхательных циклов как при увеличении, так и при уменьшении утечки. ▪ В моделях как обструктивных, так и рестриктивных заболеваний легких, а также при PEEP 5 см H_2O и 10 cm H_2O аппарат ИВЛ Puritan Bennett 840 как при увеличении, так и при уменьшении утечки обеспечивал синхронизацию за меньшее количество дыхательных циклов по сравнению со всеми остальными изучаемыми аппаратами ИВЛ ($p < 0,0001$).
НЕИНВАЗИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ[15]	▪ Единственными аппаратами ИВЛ, которые хорошо адаптировались как к увеличению, так и к уменьшению утечки, были Puritan Bennett 840 и Philips Respironics®* V60. ▪ Аппарат ИВЛ Puritan Bennett 840 обеспечивал синхронизацию за наименьшее количество дыхательных циклов во всех изучаемых ситуациях.



Традиции и прогресс

Аппарат ИВЛ Puritan Bennett™ 980 разработан на основе надежной и современной технологии респираторной поддержки, соответствуя ожиданиям врачей от аппаратов Puritan Bennett™.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НА КОТОРОЕ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛАГАТЬСЯ

- **Программное обеспечение NeoMode 2.0** — помогает врачам проводить респираторную поддержку у новорожденных, включая детей с массой тела до 300 г, обеспечивая значения дыхательного объема вплоть до 2 мл.
- **Программное обеспечение для неинвазивной вентиляции** — предлагает различные варианты, включая неинвазивные режимы SIMV и CPAP.
- **Программное обеспечение Bi-Level** — допускает спонтанное дыхание пациента в любой момент, а также обеспечивает дополнительную гибкость благодаря двуфазной (с двумя уровнями давления в дыхательных путях) вентиляции.
- **Датчик проксимального потока** — измеряет низкие значения потока, давления и дыхательного объема непосредственно в тройнике пациента для использования в неонатологии.
- **Управление объемом плюс (Volume Control Plus, VC+)** - позволяет пациенту делать спонтанные вдохи и автоматически регулирует давление, чтобы обеспечить доставку пациенту заданного дыхательного объема.
- **Программное обеспечение «Респираторная механика» (Respiratory Mechanics)** — дает возможность мониторинга ключевых показателей дыхания, что облегчает оценку состояния пациента.
- **Программное обеспечение «Компенсация сопротивления ЭТ трубки» (Tube Compensation)** — точно компенсирует работу дыхания, обусловленную сопротивлением искусственных дыхательных путей.

Безопасность пациентов и медицинских работников

Наша новая программа обеспечения качества ИВЛ включает:

СОСТОЯНИЕ РЕЗЕРВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

- В случае определенных системных ошибок аппарат ИВЛ будет продолжать безопасную вентиляцию легких, стараясь как можно точнее сохранить заданные параметры.

ДИСПЛЕЙ СОСТОЯНИЯ

- Дыхательный блок аппарата ИВЛ содержит дополнительный дисплей, который отображает данные даже в том случае, если графический интерфейс пользователя недоступен.

РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

- В случае отключения пациента эта функция переводит аппарат ИВЛ в режим ожидания с сохранением заданных параметров; система автоматически определяет повторное подключение пациента и возобновляет вентиляцию.

Сервис, которому можно доверять

ОТЛИЧИЯ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ КОМПАНИИ MEDTRONIC

КАЧЕСТВО

В процессе разработки аппарата ИВЛ Puritan Bennett™ 980 специалисты сервисной службы Medtronic работали в тесном сотрудничестве с инженерами-конструкторами, чтобы обеспечить высокий уровень технического обслуживания этой модели, который привыкли ожидать наши клиенты.

ПОСТОЯНСТВО

Команда сотрудников сервисной службы Medtronic работает на прочном фундаменте опыта и знаний, обеспечивая качественное техническое обслуживание аппаратов ИВЛ Puritan Bennett в течение более чем 50 лет.

ОПЕРАТИВНОСТЬ

Сервисная служба Medtronic помимо ремонта и наладки, выполняет поддержку клиентов по всей стране. Полноценная интеграция отдела продаж, сервисной службы и отдела клинической поддержки обеспечивает быструю реакцию на ваши заказы и запросы обслуживания.

ЦЕЛЬНОСТЬ

Для сотрудников нашей сервисной службы приоритетом является строгое соблюдение отраслевых стандартов в отношении систем менеджмента качества, а также рекомендованного производителем графика технического обслуживания. Мы гарантируем удовлетворение ваших потребностей, и всегда будем относиться к вам как к ценному клиенту.



ССЫЛКИ:

1. Grasso S, Puntillo F, Mascia L, et al. Compensation for increase in respiratory workload during mechanical ventilation. Pressure-support versus proportional-assist ventilation. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161(3 Pt 1):819-26.
2. Siegel MD. Management of agitation in the intensive care unit. Clin Chest Med. 2003;24(4):713-725.
3. Tate JA, Devito Dabbs A, Hoffman LA, Milbrandt E, Happ MB. Anxiety and agitation in mechanically ventilated patients. Qual Health Res. 2012;22(2):157-173.
4. Patak L, Gawlinski A, Fung NI, Doering L, Berg J, Henneman EA. Communication boards in critical care: patients' views. Applied Nursing Research. 2006;19:182-190.
5. Epstein SK. Optimizing patient-ventilator synchrony. Semin Respir Crit Care Med. 2001;22(2):137-152.
6. Pohlman et al Excessive tidal volume from breath stacking during lung-protective ventilation for acute lung injury. Crit Care Med. 2008;36(11):3019-23.
7. Levine S, Nguyen T, Taylor N, et al. Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. N Engl J Med. 2008;358(13):1327-1335.
8. Hermans G. Increased duration of mechanical ventilation is associated with decreased diaphragmatic force: a prospective observational study. Crit Care. 2010;14:R127.
9. Haitsma JJ. Diaphragmatic dysfunction in mechanical ventilation. Curr Opin Anaesthesiol. 2011;24(2):214-218.
10. Puritan Bennett™ 840 ventilator operations manual.
11. Mahmoud RA, Proquitté H, Fawzy N, Bührer C, Schmalisch G. Tracheal tube airleak in clinical practice and impact on tidal volume measurement in ventilated neonates. Pediatr Crit Care Med. 2011;12(2):197-202.
12. Main E, Castle R, Stocks J, James I, Hatch D. The influence of endotracheal tube leak on the assessment of respiratory function in ventilated children. Intensive Care Med. 2001;27(11):1788-1797.
13. Vignaux L, Vargas F, Roeseler J, et al. Patient-ventilator asynchrony during non-invasive ventilation for acute respiratory failure: a multicenter study. Intensive Care Med. 2009;35(5):840-846.
14. Oto J, Chenelle CT, Marchese AD, Kacmarek RM. A comparison of leak compensation in acute care ventilators during non-invasive and invasive ventilation; a lung model study. Respir Care. 2013; Available at http://rc.rcjournal.com/content/early/2013/05/21/respcare.02466.full. pdf+html. Accessed January 1, 2014

© 2017 Medtronic. Все права зарегистрированы компанией Medtronic. Логотип Medtronic и Further, Together торговые марки Medtronic. Все остальные бренды являются торговыми марками Medtronic.

Medtronic

www.medtronic.com
ООО "Медтроник"
123112, Москва,
Пресненская набережная, д. 10
Тел.: +7(495)580-73-77
Факс: +7(495)580-73-78
E-mail: info.russia@medtronic.ru