



ДИХАЙТЕ ПРИРОДНІШЕ

Система ШВЛ Puritan Bennett™ 980 для реанімації

Новий апарат ШВЛ Puritan Bennett™ 980 надає пацієнтам можливість природнішого дихання за рахунок найсучаснішої технології ШВЛ серед доступних на даний час.

Простий, безпечний і інтелектуальний дизайн забезпечує більш природну ШВЛ, дозволяючи лікарям покращити комфорт пацієнтів.¹

ПРОСТИЙ

Інноваційний користувацький інтерфейс включає екран з інтуїтивною навігацією і широкими можливостями налаштування користувачем.

БЕЗПЕЧНИЙ

Нова конструкція апарата ШВЛ Puritan Bennett™ 980 включає унікальний режим забезпечення якості ШВЛ, а також вбудовану систему фільтрації газової суміші, що видихається.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ

Вдосконалені засоби синхронізації допомагають лікарям адаптувати роботу апарата ШВЛ до індивідуальних потреб пацієнтів, щоб забезпечити адекватний рівень підтримки протягом всього дихального циклу.





Боротьба за підвищення комфортності перебування в реанімації

Перебування в реанімації може викликати у пацієнтів сильну тривогу і дискомфорт. Здатність пацієнтів забезпечувати свій комфорт обмежена, оскільки в багатьох випадках у пацієнтів є порушення свідомості або здатності до спілкування.^{2,3}

РОЗПОДІЛ ДОПОМОГИ І ШКОДИ

Медичному персоналу за допомогою технічного обладнання доводиться контролювати інстинктивні рішення, які пацієнти приймали все своє життя, такі як прийом їжі і руху, а також регулювати температуру тіла пацієнтів і, у випадку штучної вентиляції легенів, визначати характер дихання.⁴

Цілком ймовірно, ці фактори як окремо, так і в комбінації один з одним присутні в майже 71% пацієнтів у реанімації, у яких за час ШВЛ виникає як мінімум один епізод порушення. Лікарі часто призначають седативні препарати, щоб полегшити страждання пацієнтів.²

Проте, існує зростаюча кількість наукових даних, що підтверджують виражений зв'язок між седацією і несприятливими наслідками лікування.³

НЕПРАВИЛЬНЕ
ВИКОРИСТАННЯ **СЕДАЦІЇ**
МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО
НЕВДАЛОГО ВІДЛУЧЕННЯ
ВІД ШВЛ, ЗБІЛЬШИТИ

ТРИВАЛІСТЬ ПЕРЕБУВАННЯ В
РЕАНІМАЦІЇ І ВИТРАТИ НА
ЛІКУВАННЯ.²



Коли підтримка стає на шляху прогресу



Хоча ШВЛ є необхідним втручанням, здатність стандартних режимів механічної вентиляції відповідати характеру дихання пацієнта або контролювати роботу дихання обмежена. В одному дослідженні було встановлено, що 42% усіх випадків збільшення глибини седації пов'язані з десинхронізацією між пацієнтом і апаратом ШВЛ.^{5,6}

Якщо інші способи усунути порушення пацієнта відсутні, збільшення глибини седації може бути єдиним виходом. Однак таке збільшення глибини седації може супроводжуватися більш тривалою залежністю пацієнта від ШВЛ.^{2,3}

Створений, щоб забезпечити природніше дихання пацієнтів

Знову розроблений апарат ШВЛ Puritan Bennett™ 980 призначений для розвитку технологій ШВЛ, забезпечуючи більш природну* вентиляцію легенів, що дозволяє лікарям збільшити комфорт пацієнта.

Вдосконалені засоби синхронізації адаптуються до індивідуальних потреб пацієнта і

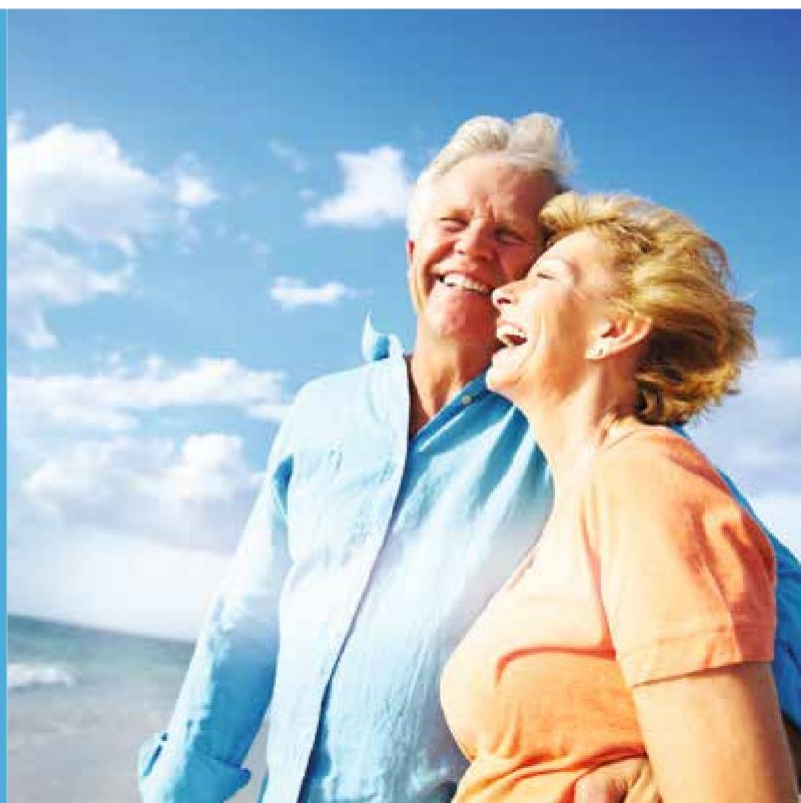
забезпечують адекватний рівень підтримки протягом всього дихального циклу — від його початку і до завершення.

Апарат ШВЛ виконує сотні розрахунків кожні п'ять мілісекунд, щоб зберігати відповідність потребам пацієнта, забезпечуючи доставку обраного пацієнтом потоку і об'єму в кожному дихальному циклі.

* у порівнянні з традиційними режимами ШВЛ: VC, VC+, PC, PS і режими на основі PSV

У ВІТ ПАЦІЄНТИ ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ З НИЗКОЮ ТРУДНОЩІВ.

СПРОБИ ДИХАННЯ НЕ ПОВИННІ БУТИ ОДНІЄЮ З НИХ.



Програмне забезпечення PAV™*+

Режим ШВЛ PAV™*+ дозволяє пацієнту контролювати свій тип дихання і допомагає лікарю краще дізнатися, яка робота потрібна пацієнту, щоб виконати кожний дихальний цикл.

У режимі PAV™*+ пацієнт визначає частоту, глибину і тривалість дихальних циклів.

- Потік служить індикатором дихальних потреб пацієнта, вказуючи апарату ШВЛ, коли пацієнт хоче почати вдих, наскільки глибоким він повинен бути, коли завершити вдих і як часто хоче дихати пацієнт.
- Програмне забезпечення PAV™*+ безперервно оцінює запит пацієнта, вимірюючи потік і тиск кожні 5 мс.
- При зміні запиту пацієнта програмне забезпечення PAV™*+ змінює рівень апаратної підтримки відповідно до потреб пацієнта в цьому ж дихальному циклі.

ПІСЛЯ ТОГО, ЯК ЛІКАР ЗАДАСТЬ РІВЕНЬ ПІДТРИМКИ (%SUPPORT) У ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ PAV™*+, ЗАГАЛЬНА ВЕЛИЧИНА РОБОТИ ДИХАННЯ БУДЕ ПОДІЛЕНА МІЖ ПАЦІЄНТОМ І АПАРАТОМ ШВЛ.

Вимірює R (опір)
і C (розтяжність)

Програмне забезпечення PAV™*+ розраховує розтяжність і опір дихальної системи через кожні 4–10 вдихів.

Розраховує роботу
дихання на основі
значень R (опір)
і C (розтяжність)

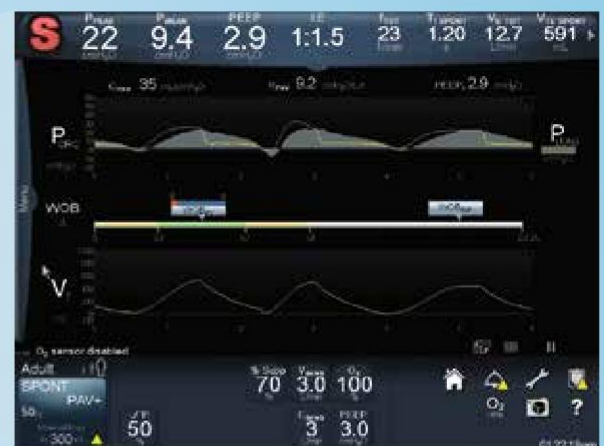
Якщо відомі значення R (опір) і C (розтяжність), можна розрахувати створений пацієнтом тиск (PMUS) і роботу дихання в режимі реального часу на підставі вирівнювання роботи:

$PMUS + PVENT = (\text{потік} \times \text{опір}) + (\text{об'єм} / \text{розтяжність})$

Відображає візуальний
індикатор роботи дихання
пацієнта

Після **установлення** рівня підтримки (%Support) лікар може використовувати індикатор роботи дихання (WOB), щоб контролювати виконання пацієнтом роботи в реальному часі.

Індикатор роботи дихання в реальному часі дозволяє лікарю підтримувати постійний рівень роботи м'язів пацієнта, зменшуючи ризик як атрофії дихальних м'язів, так і перевантаження, яке може викликати втому.¹⁰



Програмне забезпечення Leak Sync

Програмне забезпечення Leak Sync дозволяє уникнути автоспрацювання тригера і десинхронізації, викликані витіканням.

- При ШВЛ часто виникають витікання, що пов'язані з використанням маски або ендотрахеальної трубки без манжети.¹¹⁻¹³
- Програмне забезпечення Leak Sync визначає зміну рівня витікання з дихальної системи і компенсує витікання, регулюючи ефективну чутливість тригера, що дозволяє лікарям краще контролювати роботу дихання пацієнта у фазі вдиху.^{5, 10}

КЛЮЧОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Характеристики функції Leak Compensation (Компенсація витікання) Puritan Bennett™ у режимах інвазивної і неінвазивної ШВЛ^{14, 15}

ІНВАЗИВНА ШТУЧНА ВЕНТИЛЯЦІЯ ЛЕГЕНІВ¹⁴

- Апарат ШВЛ Puritan Bennett™ 840 мав перевагу над всіма іншими досліджуваними апаратами ШВЛ, забезпечуючи синхронізацію за меншу кількість дихальних циклів як при збільшенні, так і при зменшенні витікання.
- У моделях як обструктивних, так і рестриктивних захворювань легенів, а також при РЕЕР 5 см H₂O і 10 см H₂O апарат ШВЛ Puritan Bennett 840 як при збільшенні, так і при зменшенні витікання забезпечував синхронізацію за меншу кількість дихальних циклів у порівнянні зі всіма іншими досліджуваними апаратами ШВЛ ($p < 0,0001$).

НЕІНВАЗИВНА ВЕНТИЛЯЦІЯ¹⁵

- Єдиними апаратами ШВЛ, які добре адаптувалися як до збільшення, так і до зменшення витікання, були Puritan Bennett 840 і Philips Respironics® V60.
- Апарат ШВЛ Puritan Bennett 840 забезпечував синхронізацію за найменшу кількість дихальних циклів у всіх досліджуваних ситуаціях.



Традиції і прогрес

Апарат ШВЛ Puritan Bennett™ 980 розроблений на основі надійної і сучасної технології респіраторної підтримки, відповідаючи очікуванням лікарів від апаратів Puritan Bennett™.

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, НА ЯКЕ ВИ МОЖЕТЕ РОЗРАХОВУВАТИ

- Програмне забезпечення NeoMode 2.0 — допомагає лікарям проводити респіраторну підтримку **В** немовлят, включаючи дітей з масою тіла до 300 г, забезпечуючи значення дихального об'єму аж до 2 мл.
- Програмне забезпечення для неінвазивної вентиляції — пропонує різні варіанти, включаючи неінвазивні режими SIMV і CPAP.
- Програмне забезпечення Bi-Level — допускає спонтанне дихання пацієнта в будь-який момент, а також забезпечує додаткову гнучкість завдяки двофазній (із двома рівнями тиску в дихальних шляхах) вентиляції.
- Датчик проксимального потоку — вимірює низькі значення потоку, тиску і дихального об'єму безпосередньо в трійнику пацієнта для використання в неонатології.
- Управління об'ємом плюс (Volume Control Plus, VC+) - дозволяє пацієнту робити спонтанні вдихи і автоматично регулює тиск, щоб забезпечити доставку пацієнту заданого дихального об'єму.
- Програмне забезпечення «Респіраторна механіка» (Respiratory Mechanics) — дає можливість моніторингу ключових показників дихання, що полегшує оцінку стану пацієнта.
- Програмне забезпечення «Компенсація опору ЕТ трубки» (Tube Compensation) — точно компенсує роботу дихання, зумовлену опором штучних дихальних шляхів.

Безпека пацієнтів і медичних працівників

Наша нова програма забезпечення якості ШВЛ включає:

СТАН РЕЗЕРВНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ

- У випадку визначених системних помилок апарат ШВЛ буде продовжувати безпечну вентиляцію легенів, намагаючись якомога точніше зберегти задані параметри.

ДИСПЛЕЙ СТАНУ

- Дихальний блок апарата ШВЛ містить додатковий дисплей, який відображає дані навіть у тому випадку, якщо графічний інтерфейс користувача недоступний.

РЕЖИМ ОЧІКУВАННЯ

- У випадку відключення пацієнта ця функція переводить апарат ШВЛ у режим очікування зі збереженням заданих параметрів; система автоматично визначає повторне підключення пацієнта і відновлює вентиляцію.

Сервіс, якому можна довіряти

ВІДМІННОСТІ СЕРВІСНОЇ СЛУЖБИ КОМПАНІЇ MEDTRONIC

ЯКІСТЬ

У процесі розробки апарата ШВЛ Puritan Bennett™ 980 фахівці сервісної служби Medtronic працювали в тісній співпраці з інженерами-конструкторами, щоб забезпечити високий рівень технічного обслуговування цієї моделі, який звикли очікувати наші клієнти.

ПОСТІЙНІСТЬ

Команда співробітників сервісної служби Medtronic працює на міцному фундаменті досвіду і знань, забезпечуючи якісне технічне обслуговування апаратів ШВЛ Puritan Bennett протягом більше ніж 50 років.

ОПЕРАТИВНІСТЬ

Сервісна служба Medtronic крім ремонту і налагодження, виконує підтримку клієнтів по всій країні. Повноцінна інтеграція відділу продажів, сервісної служби та відділу клінічної підтримки забезпечує швидку реакцію на ваші замовлення і запити обслуговування.

ЦІЛІСНІСТЬ

Для співробітників нашої сервісної служби пріоритетом є суворе дотримання галузевих стандартів відносно систем менеджменту якості, а також рекомендованого виробником графіка технічного обслуговування. Ми гарантуємо задоволення ваших потреб, і завжди будемо ставитися до вас як до цінного клієнта.



ПОСИЛАННЯ:

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, Bühner 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://rcjournal.com/content/early/2013/05/21/respcare.02466.full.pdf>+http://Accessed January 1, 2014

©2017 Medtronic. Всі права зареєстровані компанією Medtronic. Логотип Medtronic і Further, Together торговельні марки Medtronic. Всі інші бренди є торговельними марками Medtronic.

Medtronic

www.medtronic.com
Медтроник Б.В.
Представительство в Украине
ул. Н.Гринченко, 4
04038, Киев, Украина
Тел.: +38 (044) 392-04-15