

รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง

โรงพยาบาลนครนายก ตำบลนครนายก อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วย และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, volume-constant, pressure-limited
- ๒.๒ เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กโตและผู้ใหญ่
- ๒.๓ สามารถปรับการทำงานได้ทั้งชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control:VC) ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control:PC) และชนิดช่วยผู้ป่วยที่หายใจได้ด้วยตัวเอง (Spontaneous breathing)
- ๒.๔ สามารถใช้ร่วมกับออกซิเจนจากแหล่งจ่ายออกซิเจน พร้อมเครื่องผลิตอากาศ (Turbine) ภายในตัวเครื่อง
- ๒.๕ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Flow sensor ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องช่วยหายใจ หรืออยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๖ มีระบบพ่นยาในตัวเครื่องโดยจะพ่นละอองยาสัมพันธ์กับการหายใจเข้า และได้ปริมาตรการหายใจคงที่
- ๒.๗ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้
- ๒.๘ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๙ มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้นาน ๔๕ นาที
- ๒.๑๐ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
 - ๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV)
 - ๓.๑.๒ ชนิดช่วยหายใจด้วยความดันบวกสองระดับ (PC-AC)
 - ๓.๑.๓ ชนิดช่วยหายใจด้วยความดันบวกสองระดับ (PC-BIPAP / PC-SIMV+) ควบคุมด้วยแรงดันและจำกัดเวลาเป็น Pressure Controlled Ventilation ที่ยอมให้ผู้ป่วยมีการหายใจเองร่วมด้วยอย่างเป็นอิสระ (Free Spontaneous Breathing) สามารถปรับ Pressure ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
 - ๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)
 - ๓.๑.๕ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) โดยสามารถปรับตั้ง Apnea Time, Tidal Volume และ Frequency ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

/๓.๑.๖ ชนิด...

ลงชื่อ.....ประธาน

(นางสาวฐิติยา บุรณชาติ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางณัฐวิณี รักษ์แพทย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายกิตติชัย ผิวอ่อนดี)

- ๓.๑.๖ ชนิดการช่วยหายใจชนิดบำบัดด้วยออกซิเจน (Oxygen Therapy)
- ๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้
- ๓.๒.๑ ปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๒.๒ ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๑๐ วินาที
- ๓.๒.๓ ปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๕๐ ถึง ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร
- ๓.๒.๔ ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๙๙ มิลลิบาร์
- ๓.๒.๕ ปรับตั้งค่า PEEP/interm. PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์
- ๓.๒.๖ ปรับตั้งค่าแรงดันบวกสนับสนุน (pressure support) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์
- ๓.๒.๗ ปรับตั้งความเร็วอัตราการไหล (flow acceleration) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐๐ มิลลิบาร์ต่อวินาที
- ๓.๒.๘ ปรับตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๒.๙ ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Trigger sensitivity) เป็นระบบ Flow trigger ระดับความไวตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๕ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๑๐ เครื่องสามารถให้ ๑๐๐% Oxygen นานอย่างน้อย ๒ นาที ก่อนหรือหลังการดูดเสมหะได้
- ๓.๒.๑๑ ปรับตั้งอัตราการไหลในโหมดการบำบัดด้วยออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๑๐๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
- ๓.๓.๑ มีหน้าจอภาพขนาด ๑๒" TFT Color Touch Screen ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง
- ๓.๓.๒ สามารถแสดงค่าต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/time, Flow/time และ Volume/time ได้พร้อมกัน
- ๓.๓.๓ สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า รวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่างๆ (User Log Book)
- ๓.๓.๔ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ Max. airway pressure, plateau pressure, mean airway pressure
- ๓.๓.๕ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (VT, VTe)
- ๓.๓.๖ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume) และข้อมูลในการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous MV)
- ๓.๓.๗ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง (Total Breathing Frequency) และอัตราการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous Breathing Frequency)
- ๓.๓.๘ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen concentration)

/๓.๔ ส่วนของ...

ลงชื่อ.....ประธาน
(นางสาวฐิติยา บุรณชาติ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางณัฐวิณี รักษ์แพทย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกิตติชัย ผิวอ่อนดี)

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

- ๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดแสง เสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ High airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High Tidal Volume, High/Low Insp. O₂ concentration, High Spontaneous Breathing Frequency ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Apnea alarm time) ได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๖๐ วินาที

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------------|
| ๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Humidifier MR๘๑๐) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๓ ครอบน้ำสำหรับทำความชื้น (Chamber) | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๔ ชุดปอดเทียม (Test Lung) | จำนวน ๑ อัน |
| ๔.๕ Flow sensor | จำนวน ๕ ชิ้น |
| ๔.๖ สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๗ High flow cannula | จำนวน ๑ อัน |
| ๔.๘ แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๙ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ | จำนวน ๑ เล่ม |

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ รับประกันคุณภาพเป็นอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันส่งมอบ
- ๕.๒ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน
- ๕.๓ บริษัทผู้จำหน่ายมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตซึ่งมีอายุของเอกสารไม่เกินกว่า ๓ ปี
- ๕.๔ บริษัทผู้จำหน่ายมีช่างที่ได้รับการฝึกอบรมการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องและมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
- ๕.๕ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานและวิธีการดูแลรักษาเครื่องให้กับ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๕.๖ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

ลงชื่อ.....ประธาน
(นางสาวฐิติยา บุรณชาติ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางณัฐวิณ์ รัชทรัพย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกิตติชัย ผิวอ่อนดี)