

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน ๑ เครื่อง
โรงพยาบาลชุมแพ อำเภอลำภูพาน จังหวัดขอนแก่น

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วย และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, volume-controlled, 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 ชนิด Hot wire anemometry ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องช่วยหายใจ หรืออยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๖ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้
- ๒.๗ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๘ มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้นาน ๔๕ นาที
- ๒.๙ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์ภายนอก

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
 - ๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV)
 - ๓.๑.๒ ชนิดควบคุมด้วยความดันบวก (PC-AC)
 - ๓.๑.๓ ชนิดควบคุมด้วยความดันบวกสองระดับ (PC-BIPAP / PC-SIMV+)
 - ๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)
 - ๓.๑.๕ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) โดยสามารถปรับตั้ง Apnea Time, Tidal Volume และ Frequency ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
 - ๓.๑.๖ ชนิดการช่วยหายใจแบบผู้ป่วยใส่หน้ากากช่วยหายใจ (Non invasive ventilation) โดยสามารถเลือกโหมดการใช้งานได้ทั้งแบบควบคุมด้วยแรงดัน(PC-AC) ควบคุมด้วยปริมาตร(VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV) หรือผู้ป่วยหายใจเอง (SPN-CPAP)
 - ๓.๑.๗ ชนิดบำบัดด้วยออกซิเจน (Oxygen Therapy)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวลัดดาวัลย์ เกียรติคุณวงศ์) (นางสาวชญาณิศ ศรีรักษา) (นางวิภาดา วงษ์อินตา)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรยาพรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

- 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) ได้ทั้งในโหมดควบคุมด้วยปริมาตร (VC) และโหมดควบคุมด้วยความดัน (PC) โดยปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ 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 จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานซึ่งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง และมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
- ๓.๓.๑ มีหน้าจอภาพขนาด ๑๒" TFT Color Touch Screen ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง
 - ๓.๓.๒ สามารถแสดงค่าต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/time, Flow/time และ Tidal Volume 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)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวลัดดาวัลย์ เกียรติคุณวงศ์) (นางสาวชญาณิศ ศรีรักษา) (นางวิภาดา วงษ์อินตา)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจารุพรรณ มโนสิทธิ์ศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดแสง เสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ High/Low airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High/Low Tidal Volume, High/Low Insp. O₂ concentration, High Respiratory Rate เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Apnea alarm time) ได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๖๐

วินาที

๔. อุปกรณ์ประกอบ

๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Humidifier)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจ	จำนวน ๒ ชุด
๔.๓ กระบอ้งน้ำสำหรับทำความชื้น (Chamber)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๔ ชุดปอดเทียม(Test Lung)	จำนวน ๑ ชิ้น
๔.๕ Flow sensor	จำนวน ๕ ชิ้น
๔.๖ สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๗ หน้ากากสำหรับช่วยหายใจ (NIV mask)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๘ High flow O ₂ cannula	จำนวน ๕ ชิ้น
๔.๙ แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน ๑ เล่ม

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ เป็นสินค้าใหม่ ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน

๕.๒ รับประกันการชำรุดบกพร่อง เป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ

๕.๓ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน

๕.๔ บริษัทผู้จำหน่ายมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตซึ่งมีอายุของเอกสารไม่เกินกว่า ๓ ปี

๕.๕ บริษัทผู้จำหน่ายมีช่างที่ได้รับการฝึกอบรมการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องและมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๕.๖ บริษัทผู้จำหน่ายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานและวิธีการดูแลรักษาเครื่องให้กับ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕.๗ บริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๓๔๘๕

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวลัดดาวัลย์ เกียรติคุณวงศ์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางสาวชฎานิศ ศรีรักษา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นางวิภาดา วงษ์อินตา)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ