

รายละเอียดและคุณลักษณะ
เครื่องช่วยหายใจควบคุมด้วยปริมาตรและความดันเคลื่อนย้ายได้
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลอุทัยธานี

๑. วัตถุประสงค์


เพื่อใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว หรือช่วยพยุงการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว โดยเครื่องสามารถทำงานแบบควบคุมด้วยปริมาตรและความดันในระบบทางเดินหายใจ

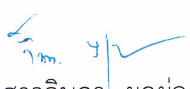
๒. คุณลักษณะทั่วไป


- ๒.๑. เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็ก จนถึงผู้ใหญ่ ชนิดท่อกู่ (Dual Limb)
- ๒.๒. เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงาน แบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure control) และควบคุมด้วยปริมาตร (Volume control) โดยใช้ออกซิเจน (O₂) จากแหล่งจ่ายอากาศของโรงพยาบาลได้ทั้งชนิด High pressure และ Low pressure ได้
- ๒.๓. สามารถเลือกใช้งานกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (Invasive Ventilation) และใส่หน้ากากช่วยหายใจได้ (Non-Invasive Ventilation)
- ๒.๔. มีจอภาพให้ภาพสีชนิดสัมผัส (Touch screen) มีขนาด ๘.๔ นิ้ว ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ตั้งให้กับผู้ป่วย (Ventilator setting) ค่าต่างๆ ที่วัดได้จากผู้ป่วย (Monitor data) ได้พร้อมกัน
- ๒.๕. สามารถหมุนการแสดงผลของหน้าจอได้ ๑๘๐ องศา
- ๒.๖. เครื่องมีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักไม่เกิน ๔ กิโลกรัมเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๒.๗. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐-๖๐ Hz
- ๒.๘. มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ๒.๕ ชั่วโมงและสามารถแสดงสถานะของแบตเตอรี่สำรองได้
- ๒.๙. มีระบบการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง (Oxygen therapy)
- ๒.๑๐. มีเครื่องผลิตอากาศ (Air) อยู่ในตัวเครื่อง เป็นชนิด Turbine
- ๒.๑๓. ได้รับมาตรฐาน RTCA DO-๑๖๐F

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑. สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
 - ๓.๑.๑. ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)
 - ๓.๑.๒. ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure controlled ventilation)
- ๓.๒. สามารถตั้งลักษณะการช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยได้ดังนี้
 - ๓.๒.๑. ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (A)VCV
 - ๓.๒.๒. ชนิดควบคุมด้วยความดัน (A)PCV


(นางสาวภัทราวดี ว่องการไธ)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นางสาวจินดา ผุดผ่อง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


(น.ส.นันทวรรณ สุวรรณวิชนี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๓.๒.๓. ชนิดเครื่องช่วยหายใจบางส่วน (SIMV)

๓.๒.๔. ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเองพร้อมกับมีแรงดันสนับสนุน (PSV)

๓.๒.๕. ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเอง (CPAP)

๓.๒.๖. ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) ช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ ตามเวลาที่ตั้งไว้โดยอัตโนมัติ

๓.๓ สามารถปรับตั้งค่าต่างๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่อง ดังนี้

๓.๓.๑ สามารถปรับตั้งปริมาตรอากาศของการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal volume) ได้ตั้งแต่ ๕๐ ถึง ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร หรือกว้างกว่า

๓.๓.๒ สามารถปรับตั้งอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๖๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

๓.๓.๓ สามารถปรับการจ่ายอัตราการไหลของอากาศ ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๑๕๐ ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่าและสามารถจ่ายอัตราการไหลของอากาศสูงสุด (Spontaneous peak flow) ๒๓๐ ลิตรต่อนาที

๓.๓.๔ สามารถเลือกรูปแบบการไหลของอากาศ ได้เป็นแบบ Square หรือ Decelerated

๓.๓.๕ สามารถปรับตั้งช่วงเวลาในการหายใจเข้า (Inspiration time) ได้ตั้งแต่ ๐.๓ ถึง ๕ วินาที หรือกว้างกว่า

๓.๓.๖ สามารถปรับตั้งแรงดัน (Inspiration pressure) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๖๐ เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า

๓.๓.๗ สามารถปรับตั้งความดันเสริม (Pressure support) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๔๐ เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า

๓.๓.๘ สามารถปรับตั้งความดันบวก PEEP/CPAP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๐ เซนติเมตรน้ำ หรือกว้างกว่า

๓.๓.๙ สามารถตั้งความเร็วในการจ่ายแก๊ส (Rise Time) ได้ตั้งแต่ ๖๐ ถึง ๑๒๐ เซนติเมตรน้ำต่อวินาที หรือกว้างกว่า

๓.๓.๑๐ สามารถปรับออกซิเจน (FiO₂) ได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๓.๓.๑๑ สามารถปรับตั้งความไวในการหายใจออก (Expiratory trigger) ได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๙๐ เปอร์เซ็นต์ หรือกว้างกว่า

๓.๓.๑๒ สามารถตั้งความไวในการกระตุ้น Flow Trigger ได้ตั้งแต่ ๐.๕ ถึง ๑๐ ลิตรต่อนาที

๓.๓.๑๓ มีระบบการให้ออกซิเจน ๑๐๐% นาน ๒ นาที

๓.๔ ส่วนแสดงผลข้อมูล โดยแสดงผลข้อมูลที่หน้าจอซึ่งติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานด้านหน้าเครื่อง สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่อง และของผู้ป่วย ได้ดังนี้

๓.๔.๑ เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ

๓.๔.๒ แสดงค่าแรงดันสูงสุด Ppeak, Pmean และ PEEP

๓.๔.๓ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจที่ผู้ป่วยได้รับแต่ละครั้ง (Expired Tidal Volume)

๓.๔.๔ แสดงค่าปริมาตรในการหายใจที่ผู้ป่วยหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Expired Minute Volume)

๓.๔.๕ แสดงค่าอัตราการหายใจ

๓.๔.๖ แสดงค่า Ti/Ttot

๓.๔.๗ แสดงกราฟการหายใจของ Pressure/Time, Flow/Time, Volume/Time ได้พร้อมกัน ๒ รูปกราฟ

๓.๔.๘ สามารถบันทึกย้อนหลัง (Trends) ได้ ๘๐ ชั่วโมง



(นางสาวภัทราวดี ว่องการไถ)
นายแพทย์ชำนาญการ



(นางสาวจินดา ผุดผ่อง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(น.ส.นันทวรรณ สุวรรณวิชฌิณี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- ๓.๕ ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัยจะเตือนด้วยสัญญาณสี, เสียง และข้อความ โดยสามารถปรับตั้งได้ดังนี้
- ๓.๕.๑ สามารถตั้งค่า High Pressure ได้
 - ๓.๕.๒ สามารถตั้งค่า High / Low Minute Volume ได้
 - ๓.๕.๓ สามารถตั้งค่า High / Low Tidal Volume ได้
 - ๓.๕.๔ สามารถตั้งค่า High / Low FiO₂ ได้
 - ๓.๕.๕ สามารถตั้งค่า Apnea time ได้

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|----------------------|
| ๔.๑ ชุดวงจรสายช่วยหายใจ | จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง |
| ๔.๒ ชุดปอดเทียม | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๔.๓ แขนจับท่อหายใจ | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๔.๔ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง (ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ) | จำนวน ๑ คัน/เครื่อง |
| ๔.๕ คู่มือการใช้งานภาษาไทย/อังกฤษ | จำนวน ๑ เล่ม/เครื่อง |



(นางสาวภัทราวดี ว่องการไธ)
นายแพทย์ชำนาญการ



(นางสาวจินดา ผุดผ่อง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(น.ส.นันทวรรณ สุวรรณวิชนี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ