

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง  
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว

.....

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่างๆ และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

๒. ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, pressure-controlled, continuous flow
- ๒.๒ ใช้ได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงเด็กโต
- ๒.๓ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้
- ๒.๔ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิรตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of ventilation) ดังนี้
  - ๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (PC-CMV)
  - ๓.๑.๒ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Assist/Control (PC-AC)
  - ๓.๑.๓ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (PC-SIMV)
  - ๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)
  - ๓.๑.๕ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยความถี่สูง (PC-HFO)
  - ๓.๑.๖ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยหายใจเอง (PC-PSV)
  - ๓.๑.๗ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกสลับกับการหายใจด้วยความถี่สูง (Sigh function)
  - ๓.๑.๘ ชนิดควบคุมแรงดันพร้อมลดอัตราการหายใจแบบอัตโนมัติ (PC-MMV)
- ๓.๒ สามารถปรับตั้งค่าต่างๆ ได้ดังนี้
  - ๓.๒.๑ ปรับตั้งค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐%
  - ๓.๒.๒ ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘๐ มิลลิบาร์
  - ๓.๒.๓ ปรับตั้งค่า PEEP/intermittent PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๕ มิลลิบาร์
  - ๓.๒.๔ ปรับตั้งค่าแรงดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจขณะช่วยหายใจความถี่สูง (MAPhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์

ลงชื่อ.....*nm*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร ทองเลื่อน) /

ลงชื่อ.....*สมพร*.....กรรมการ

(นางพิมพ์กร เพ็ชรพะเนา) /

ลงชื่อ.....*ล*.....กรรมการ

(นางลำอาง ใจสมุทร) /

- ๓.๒.๕ ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑๐ ถึง ๓ วินาที
- ๓.๒.๖ ปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๒.๗ ปรับตั้งค่าความถี่ของการหายใจชนิดความถี่สูง (fhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐ เฮิรตซ์
- ๓.๒.๘ ปรับตั้งอัตราการไหลของก๊าซที่หายใจเข้า (Inspiratory flow) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๙ ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Triggered Ventilation) เป็นระบบ Flow trigger ระดับความไวตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๕ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๑๐ สามารถปรับออกซิเจนแบบอัตราการไหลสูงได้ (Oxygen Therapy)
- ๓.๒.๑๐ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor ซึ่งเป็นชนิด dual hot wire anemometer
- ๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน ดังนี้
- ๓.๓.๑ มีหน้าจอสีชนิด Glass touch ขนาด ๑๕.๕ นิ้ว หรือกว้างกว่าติดตั้งบนเครื่อง และสามารถปรับหันจอไปด้านซ้ายและขวาได้
- ๓.๓.๒ แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway pressure(t), Flow(t), Volume(t) ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๓.๓ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ PIP, Pmean, PEEP และ Pressure amplitude ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๓.๔ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (Tidal Volume : VT)
- ๓.๓.๕ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume : MV)
- ๓.๓.๖ แสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate)
- ๓.๓.๗ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์การรั่วของอากาศ (Leakage %) และค่าการรั่วของอากาศต่อนาที (MVleak)
- ๓.๓.๘ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Inspiratory oxygen concentration : FiO<sub>2</sub>)
- ๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน
- ๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของ ความผิดปกติต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างดี คือ High/Low airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High/Low FiO<sub>2</sub>, High respiratory rate
- ๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Tapn) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๖๐ วินาที

#### ๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |                                                             |              |
|-------------------------------------------------------------|--------------|
| ๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Heated humidifier MR๘๕๐) | จำนวน ๑ ชุด  |
| ๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจเด็กชนิด (Disposable circuit)        | จำนวน ๕ ชุด  |
| ๔.๓ กระบอ่งน้ำสำหรับทำความชื้นของเด็ก (Disposable Chamber)  | จำนวน ๕ ชุด  |
| ๔.๔ Flow sensor insert                                      | จำนวน ๒ ชิ้น |
| ๔.๕ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ             | จำนวน ๑ เล่ม |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร ทองเลื่อน)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางพิมพ์ภัทร เพ็ชรพะเนาว์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางลำอาง ใจสมุทร)

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๕.๒ ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันส่งมอบเครื่องครบเป็นต้นไป  
ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพ  
พร้อมใช้งาน ทุก ๆ ๖ เดือน

๕.๓ ผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับ  
เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ.....*nm*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร ทองเลื่อน)

ลงชื่อ.....*nm*.....กรรมการ

(นางพิมพ์ภัทร เพ็ชรพะเนา)

ลงชื่อ.....*nm*.....กรรมการ

(นางสาวอาจ ใจสมุทร)