

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ๒ เครื่อง

๑. ความต้องการ

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ การแพทย์ เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง มีรายละเอียดและคุณสมบัติครบตามข้อกำหนด จำนวน ๒ เครื่อง ในวงเงินทั้งสิ้น ๒,๘๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๒. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, pressure limited, continuous flow

๒.๒ ใช้ได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงเด็กโต

๒.๓ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้

๒.๔ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมระบบล้อคล้อที่ป้องกันไม่ให้เคลื่อนที่ ขณะใช้งานกับผู้ป่วย

๒.๕ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิรตซ์

๒.๖ มี Battery Back-up ช่วยให้เครื่องสามารถทำงานได้ในกรณีไฟฟ้าขัดข้องนาน ๓๐ นาที

๓. รายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of ventilation) ดังนี้

๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-controlled : PC-CMV)

๓.๑.๒ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Assist/Control Mode (PC-AC)

๓.๑.๓ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (PC-SIMV)

๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)

๓.๑.๕ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกครั้งที่มีผู้ป่วยหายใจ (Pressure Supported Ventilation :

PC-PSV)

๓.๑.๖ ชนิดควบคุมแรงดันพร้อมลดอัตราการหายใจแบบอัตโนมัติ (PC-MMV)

๓.๑.๗ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยความถี่สูง (High Frequency Oscillation : PC-HFO)

๓.๑.๘ ชนิดให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลด้วยความเร็วสูง (Oxygen Therapy)

๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังนี้

๓.๒.๑ สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐%

๓.๒.๒ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘๐

มิลลิบาร์

๓.๒.๓ สามารถปรับตั้งค่า PEEP/intermittent PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๕ มิลลิบาร์

๓.๒.๔ สามารถปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑๐ ถึง ๓ วินาที

๓.๒.๕ สามารถปรับตั้งเวลาในการเริ่มต้นของแรงดัน (Pressure Rise Time : Slope) ได้ตั้งแต่

๐ ถึง ๒ วินาที

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวสุวัต ตระกูลศิริศักดิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวเพชรรุ้ง แก้วโกล)

- ๓.๒.๖ สามารถปรับตั้งอัตราการไหลของอากาศ (Inspire Flow) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๗ ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Triggered Ventilation) ระดับความไว ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๕ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๘ สามารถปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที และตั้งค่าความถี่ของการหายใจ (fhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐ Hz ใน HFO mode
- ๓.๒.๙ สามารถปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐๐ มิลลิลิตร และตั้งค่าปริมาตรของอากาศใน HFO mode (VThf) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๔๐ มิลลิลิตร
- ๓.๒.๑๐ สามารถปรับตั้งค่าสัดส่วนการหายใจใน HFO mode (I:Ehf) ได้ตั้งแต่ ๑:๑ ถึง ๑:๓ ได้
- ๓.๒.๑๑ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจขณะใช้การหายใจชนิดความถี่สูง (MAPhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์
- ๓.๒.๑๒ สามารถปรับตั้งค่าแรงดันแอมพลิจูดในทางเดินหายใจขณะใช้การหายใจชนิดความถี่สูง (Pressure amplitude) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๙๐ มิลลิบาร์
- ๓.๒.๑๓ มี Automatic leakage compensation เครื่องสามารถปรับเปลี่ยนระดับจุดเริ่มต้นของค่าความไวในการกระตุ้นการช่วยหายใจ (trigger sensitivity) และเกณฑ์การหยุดการช่วยหายใจเข้าผู้ป่วย (termination) ได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่มีการรั่วของอากาศเปลี่ยนแปลงไป
- ๓.๒.๑๔ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor ซึ่งเป็นชนิด dual hot wire Anemometer
- ๓.๒.๑๕ มีปุ่ม Suction maneuver เพื่อให้ดูดเสมหะก่อนและหลังการดูดเสมหะได้อย่างน้อย ๒ นาทีแบบอัตโนมัติ
- ๓.๒.๑๖ มีปุ่ม Manual inspiration/hold ซึ่งสามารถกดเพื่อกำหนดระดับความดันในปอดได้นานสูงสุด ๕ วินาที
- ๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล : มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน ดังนี้
- ๓.๓.๑ มีหน้าจอสีชนิด Glass Touch ขนาด ๑๕.๖ นิ้ว สามารถปรับมุมเงยได้เพื่อสะดวกในการมองเห็น ติดตั้งบนเครื่องและสามารถถอดออกจากตัวเครื่องไปติดตั้งยังชุดติดตั้งอื่นได้
- ๓.๓.๒ แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway pressure(t), Flow(t), Volume(t) ได้ ซึ่งสามารถเลือกให้แสดงทั้ง ๓ กราฟได้พร้อมกันได้
- ๓.๓.๓ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ PIP, Pmean, PEEP และ Pressure amplitude เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๔ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้(Tidal Volume : VT)
- ๓.๓.๕ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume : MV)
- ๓.๓.๖ แสดงค่าการรั่วของอากาศ (Leakage %) และค่าการรั่วของอากาศต่อนาที (MVleak)
- ๓.๓.๗ แสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate)
- ๓.๓.๘ แสดงค่าการทำงานของปอด (Lung Function Monitoring) ได้แก่ ค่าความยืดหยุ่น (Compliance), และค่าแรงเสียดทาน (Resistance)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวสุวัต ตระกูลศิริศักดิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวเพชรรุ้ง แก้วโกมล)

๓.๓.๙ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของออกซิเจน (Inspiratory oxygen concentration : FiO₂)

๓.๓.๑๐ แสดงค่า DCO₂ ในการใช้งาน HFO mode

๓.๓.๑๑ แสดงค่าปริมาตรอากาศเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจใน HFO mode (Tidal Volume : V_{thf})

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ High airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High/Low FiO₂, High respiratory rate

๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Tapn) ได้ตั้งแต่ ๕ - ๖๐ วินาทีหรือปิดได้

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑	อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Heated humidifier F&P MR๘๕๐)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒	ชุดวงจรสายช่วยหายใจเด็กชนิด (Disposable circuit)	จำนวน ๕ ชุด
๔.๓	กระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้นของเด็ก (Disposable Chamber)	จำนวน ๕ ชุด
๔.๔	Flow sensor insert	จำนวน ๒ ชิ้น
๔.๕	Cable flow sensor	จำนวน ๑ เส้น
๔.๖	Expiratory valve	จำนวน ๒ ชุด
๔.๗	รถเข็นเครื่อง	จำนวน ๑ คัน

๕. รายละเอียดเงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ เป็นเครื่องมือไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง ทุกๆ ๖ เดือน (๒ ครั้ง/ปี) ภายในระยะเวลาประกัน
- ๕.๓ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่อง ให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- ๕.๕ ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานของเครื่องทั้งภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายวสุวัต ตระกูลศิริศักดิ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเพชรรุ้ง แก้วโกมล)