

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง

๑. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง

๒. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูงที่ใช้กับเด็กที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว หรือไม่เพียงพอ หรือไม่ตอบสนอง ต่อการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจแบบธรรมดา (Conventional Ventilator)

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็ก ที่มีทั้งระบบควบคุมด้วยแรงดัน, ระบบความถี่สูง และชนิดแรงดันบวกสองระดับ หรือเทียบเท่า อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน
- ๓.๒ สามารถปรับตั้ง Volume Guarantee ได้ ทั้งในระบบธรรมดาและระบบความถี่สูง
- ๓.๓ มีจอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ประกอบติดมากับตัวเครื่อง
- ๓.๔ มี Battery back-up ช่วยให้เครื่องทำงานในกรณีไฟฟ้าขัดข้องได้นานอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๓.๕ ใช้ออกซิเจนจาก Tank หรือ Pipeline, อากาศจาก Tank, Pipeline หรือจากเครื่องผลิตอากาศ
- ๓.๖ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ เครื่องสามารถทำงานเป็นระบบความถี่สูง (High frequency) ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - ๔.๑.๑ ระบบ HFO สามารถปรับความถี่ของความสั่นตัวของอากาศ (HFO Frequency) ได้สูงสุด ๒๐ เฮิร์ตซ์
 - ๔.๑.๒ สามารถปรับความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจส่วนต้น (Mean Airway Pressure) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิบาร์
 - ๔.๑.๓ สามารถปรับ Oscillatory pressure (Amplitude) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิบาร์
 - ๔.๑.๔ สามารถปรับตั้งค่า volume guarantee ใน HFO mode ได้อย่างน้อย ๐.๘ mL ถึง ๑๐๐ mL
 - ๔.๑.๕ สามารถปรับตั้ง I:E Ratio ได้ตั้งแต่ ๑:๑-๑:๓ หรือดีกว่า
- ๔.๒ เครื่องสามารถทำงานช่วยการหายใจในเด็กได้อย่างน้อย ดังนี้
 - ๔.๒.๑ สามารถเลือกการควบคุมการหายใจ (Ventilation modes) ได้อย่างน้อยดังนี้ CMV, Assist, SIMV, SIMV+PSV, PSV, CPAP, Nasal DuoPAP, O₂therapy (HFNC) และ HFO
 - ๔.๒.๒ สามารถปรับค่าความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจแบบ flow หรือ volume trigger
 - ๔.๒.๓ ปรับอัตราการหายใจ (Respiratory frequency) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ครั้งต่อนาที
 - ๔.๒.๔ ปรับตั้งค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Inspiratory Pressure) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิบาร์
 - ๔.๒.๕ ปรับตั้งระยะเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๒.๐ วินาที หรือดีกว่า

๑. นางสาวอริยา ศรีฐานพงศ์	 <i>อนา</i>	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวยุวีร์ กลิ่นเกษร	 <i>ยุวีร์</i>	กรรมการ
๓. นางสาวปภัสสร ถ้าวาปี	 <i>ปภัสสร</i>	กรรมการ

- ๔.๒.๖ สามารถปรับตั้งค่าแรงดัน PSV และค่า Termination Criteria PSV ได้
- ๔.๒.๗ สามารถปรับตั้งเวลาในการให้ O₂ Flush
- ๔.๒.๘ ปรับตั้งอัตราการไหลของแก๊ส (Inspiratory flow) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๒.๙ สามารถปรับตั้งพร้อมแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ %
- ๔.๒.๑๐ ปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๐ มิลลิบาร์ หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๑ ปรับตั้งค่าแรงดัน Nasal CPAP ได้ตั้งแต่ ๓ ถึง ๑๓ มิลลิบาร์
- ๔.๒.๑๒ ปรับตั้งค่าแรงดัน Nasal DuoPAP ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๑๕ มิลลิบาร์
- ๔.๓ มีระบบจอภาพ (Monitors) แสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - ๔.๓.๑ จอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว แสดงกราฟการไหลของอากาศ, แรงดันและปริมาตรอากาศ (Flow, Pressure and Volume Waves)
 - ๔.๓.๒ แสดง Graphic loops
 - ๔.๓.๓ แสดงค่าการทำงานของปอดได้ทั้งค่าความยืดหยุ่นและความต้านทานของปอด (Compliance & Resistance)
 - ๔.๓.๔ แสดงค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak inspiratory pressure)
 - ๔.๓.๕ แสดงค่าแรงดันเฉลี่ย (Mean airway pressure)
 - ๔.๓.๖ แสดงค่าปริมาตรอากาศในการหายใจ (Minute volume)
 - ๔.๓.๗ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (FiO₂ monitoring)
 - ๔.๓.๘ แสดงข้อมูลย้อนหลัง (Trends)
- ๔.๔ มีระบบเตือนภัย (Alarms) ต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้
 - ๔.๔.๑ ค่า CPAP Pressure ต่ำกว่าที่กำหนด
 - ๔.๔.๒ อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนด (High respiratory rate)
 - ๔.๔.๓ แรงดันจำกัดสูงกว่าที่กำหนด (High airway pressure)
 - ๔.๔.๔ ปริมาตรอากาศหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (High / low minute volume)
 - ๔.๔.๕ Apnea alarm
 - ๔.๔.๖ Tube leak

๕. อุปกรณ์ประกอบ

- ๕.๑ เครื่องให้ความชื้นชนิดควบคุมอุณหภูมิได้พร้อม Heated Wire จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๒ ชุดวงจรผู้ป่วยพร้อมภาชนะใส่น้ำสำหรับเครื่องทำความชื้น ชนิดใช้ซ้ำ จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor) ชนิด Single Use จำนวน ๑๐ อัน
- ๕.๔ สายไฟสำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor Cable) จำนวน ๑ เส้น
- ๕.๕ ชุดปอดเทียม (Infant Test Lung) จำนวน ๑ อัน

- ๑. นางสาวอริยา ศรีภานุพงศ์ ^{อน} ประธานกรรมการ
- ๒. นางสาวยุรี กลิ่นเกษร ^{ยุ} กรรมการ
- ๓. นางสาวปภัสนร์ ถ้าวาปี ^{ปภัสน} กรรมการ

๕.๖ ชุดอุปกรณ์สำหรับ Non invasive mode พร้อม Nasal Prong	จำนวน ๔ ชุด
๕.๗ หน้ากาก (Nasal Mask) สำหรับ Non invasive mode	จำนวน ๔ อัน
๕.๘ ชุดยัดตึงอุปกรณ์เข้ากับศีรษะของผู้ป่วย	จำนวน ๔ อัน
๕.๙ ชุดอุปกรณ์สำหรับ O2 therapy Mode	จำนวน ๒ ชุด
๕.๑๐ คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	อย่างละ ๑ เล่ม

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ รับประกันคุณภาพ เป็นเวลา ๓ ปี นับถัดจากวันส่งมอบของครบ
๖.๒ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๗. ระยะเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

ส่งมอบภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

๙. วงเงินงบประมาณที่จะซื้อ

จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....^{อรพ}.....ประธานกรรมการ

(นางสาวอริยา ศรีภานุพงศ์)

นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....^{กช}.....กรรมการ

(นางสาวยุวรี กลิ่นเกษร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....^{ปัสสร}.....กรรมการ

(นางสาวปัสสร ถ้าวาปี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ