

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง /
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

1. ความต้องการ: เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง จำนวน 1 ชุด /

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูงที่ใช้กับเด็กที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวหรือไม่เพียงพอหรือไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจแบบธรรมดา (Conventional Ventilator)

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็ก ที่มีทั้งระบบธรรมดา, ระบบความถี่สูง (HFO) และ แบบ nCPAP และ DUOPAP หรือเทียบเท่า อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน

3.2 สามารถปรับตั้ง Volume Guarantee ได้ ทั้งในระบบธรรมดาและระบบความถี่สูง

3.3 มีจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ประกอบติดมากับตัวเครื่อง สามารถแสดงข้อมูลเป็นตัวเลขพร้อมกราฟการหายใจได้ในเวลาเดียวกัน

3.4 มี Battery back-up ช่วยให้เครื่องทำงานในกรณีไฟฟ้าขัดข้องได้อย่างน้อย 1 ชั่วโมง

3.5 ใช้ออกซิเจนจาก Tank หรือ Pipeline, อากาศจาก Tank , Pipeline หรือจากเครื่องผลิตอากาศ

3.6 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เครื่องสามารถทำงานเป็นระบบความถี่สูง (High frequency) ได้ดังนี้

4.1.1 ระบบ HFO สามารถปรับความถี่ของความสั่นตัวของอากาศ (HFO Frequency) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 20 เฮิร์ตซ์

4.1.2 สามารถปรับความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจส่วนต้น (Mean Pressure) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 cmH₂O หรือ มิลลิบาร์

4.1.3 สามารถปรับ Oscillatory pressure (Amplitude) ได้ตั้งแต่ 5 – 80 มิลลิบาร์ หรือสามารถปรับ HF-AM (Amplitude) ได้ตั้งแต่ 0-100 เซนติเมตรน้ำ

4.1.4 สามารถปรับตั้งค่า volume guarantee ใน HFOV mode

4.1.5 สามารถปรับตั้ง I:E Ratio ได้ตั้งแต่ 1:1-1:3 หรือ 33 – 50%

4.2 เครื่องสามารถทำงานช่วยการหายใจในเด็กได้ดังนี้

4.2.1 สามารถเลือกการควบคุมการหายใจ (Ventilation modes) ได้แบบ convention mode, HFOV และ Non Invasive mode

4.2.2 สามารถปรับค่าความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจแบบ flow หรือ volume trigger

4.2.3 ปรับอัตราการหายใจ (Respiratory frequency) ได้ตั้งแต่ 4 ถึง 150 ครั้งต่อนาที

4.2.4 ปรับตั้งค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 60 cmH₂O หรือ มิลลิบาร์

4.2.5 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันเสริมได้ PSV

กนกวรรณ เอี่ยมชาญบรรจง
(ผศ.พญ.กนกวรรณ เอี่ยมชาญบรรจง)
ประธานกรรมการ

อารี
(นางวารีย์ เผ่าดิษฐ์)
กรรมการ

ศิษณุภค จอภรณ์
(นางสาวธัญชนก ลครวงศ์)
กรรมการ

- 4.2.6 สามารถปรับตั้งเวลาในการให้ O₂ Flush หรือ สามารถให้ Pre-Post O₂ นานอย่างน้อย 1 นาที
- 4.2.7 สามารถปรับตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน ได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100 %
- 4.2.8 ปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 30 cmH₂O หรือ มิลลิบาร์
- 4.2.9 ปรับตั้งระยะเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 2.0 วินาที

4.3 มีระบบจอภาพ (Monitors)

- 4.3.1 จอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว แสดงกราฟการไหลของอากาศ, แรงดันและปริมาตรอากาศ (Flow, Pressure and Volume Waves)
- 4.3.2 แสดง Graphic loops
- 4.3.3 แสดงค่าการทำงานของปอดได้ทั้งค่าความยืดหยุ่นและความต้านทานของปอด (Compliance & Resistance)
- 4.3.4 แสดงค่าอัตราการหายใจเป็นตัวเลข (Respiratory rate)
- 4.3.5 แสดงค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak inspiratory pressure หรือ Pmax)
- 4.3.6 แสดงค่าแรงดันเฉลี่ย (Mean airway pressure)
- 4.3.7 แสดงค่าปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal volume, Minute volume)
- 4.3.8 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (FiO₂ monitoring)
- 4.3.9 แสดงข้อมูลย้อนหลัง (Trends)

4.4 มีระบบเตือนภัย (Alarms) ต่างๆดังนี้

- 4.4.1 ค่า PEEP/CPAP สูงกว่าที่กำหนด
- 4.4.2 แรงดันจำกัดสูงกว่าที่กำหนด (High Airway pressure)
- 4.4.3 ปริมาตรอากาศหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดต่อนาที (High / low Minute volume)
- 4.4.4 Apnea alarm
- 4.4.5 Leak หรือ Flow limited

4.5 เครื่องให้ความชื้นชนิดควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง

- 4.5.1 หน้าจอปรับตั้งเป็นระบบสัมผัส สามารถเลือกโหมดเพื่อใช้งานได้ทั้งแบบรุกราน (Invasive), ไม่รุกราน (Noninvasive) และโหมดสำหรับใช้งานกับทารก โดยเฉพาะ
- 4.5.2 สามารถเลือกปรับตั้งอุณหภูมิได้ทั้งแบบอัตโนมัติหรือเลือกปรับตั้งเองตามค่ามาตรฐานของเครื่อง โดยขึ้นอยู่กับโหมดที่เลือกใช้งาน
- 4.5.3 มีสัญญาณเตือนอย่างน้อยในกรณีต่อไปนี้ เครื่องทำงานขัดข้อง, น้ำในภาชนะใส่น้ำหมด, อุณหภูมิสูงหรือต่ำผิดปกติ

กนกวรรณ เวียงชาภูบรรจง

(ผศ.พญ.กนกวรรณ เวียงชาภูบรรจง)
ประธานกรรมการ

วารี

(นางวารี เผ่าดิษฐ์)
กรรมการ

ธัญชนก ลครวงศ์

(นางสาวธัญชนก ลครวงศ์)
กรรมการ


5. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- | | |
|---|-------------|
| 5.1 สายไฟสำหรับเชื่อมต่อระหว่างเครื่องให้ความชื้นฯ และชุดสายเครื่องช่วยหายใจขาออก | จำนวน 1 อัน |
| 5.2 ตลับเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ (Sensor Cartridge) | จำนวน 1 อัน |
| 5.3 ชุดสายเครื่องช่วยหายใจพร้อมภาชนะใส่น้ำสำหรับเครื่องให้ความชื้นฯ | จำนวน 5 ชุด |
| 5.4 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow sensor) | จำนวน 2 อัน |
| 5.5 ชุดปอดเทียม | จำนวน 1 อัน |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม
- 6.2 บริษัทรับประกันสินค้าเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่รับมอบ
- 6.3 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6.4 บริษัทต้องทำการบำรุงรักษา และสอบเทียบเครื่องมือพร้อมออกใบรับรองอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตลอดอายุการรับประกัน
- 6.5 กรณีเครื่องชำรุดในระยะประกัน ต้องมีเครื่องสำรองให้ใช้งาน ถ้ากรณีที่ต้องนำเครื่องกลับไปซ่อมเกิน 2 วัน

กนกวรรณ เอี่ยมชาญบรรจง
(ผศ.พญ.กนกวรรณ เอี่ยมชาญบรรจง)
ประธานกรรมการ


(นางวารีย์ เผ่าดิษฐ์)
กรรมการ

รุกมล นอภวดี
(นางสาวธัญชนก ลครวงศ์)
กรรมการ