

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. ความต้องการ: เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูงที่ใช้กับเด็กที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวหรือไม่เพียงพอหรือไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจแบบธรรมดา (Conventional Ventilator)

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็ก ที่มีทั้งระบบธรรมดา, ระบบความถี่สูง (HFO) และ แบบ nCPAP หรือ NIPPV หรือ DUOPAP อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน
- 3.2 มีจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ประกอบติดมากับตัวเครื่อง สามารถแสดงข้อมูลเป็นตัวเลขพร้อมกราฟการหายใจได้ในเวลาเดียวกัน
- 3.3 มี Battery back-up ช่วยให้เครื่องทำงานในกรณีไฟฟ้าขัดข้องได้อย่างน้อย 30 นาที
- 3.4 ใช้ออกซิเจนจาก Tank หรือ Pipeline, อากาศจาก Tank , Pipeline หรือจากเครื่องผลิตอากาศ
- 3.5 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 เครื่องสามารถทำงานเป็นระบบความถี่สูง (High frequency) ได้ดังนี้
 - 4.1.1 ระบบ HFO สามารถปรับความถี่ของความสั่นตัวของอากาศ (HFO Frequency) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 15 เฮิร์ตซ์
 - 4.1.2 สามารถปรับความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจส่วนต้น (Mean Pressure) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 30 cmH₂O หรือ มิลลิบาร์
 - 4.1.3 สามารถปรับ Oscillatory pressure (Amplitude) ได้ตั้งแต่ 5 – 80 มิลลิบาร์ หรือสามารถปรับ HF-AM% (Amplitude) ได้ตั้งแต่ 5 – 100%
 - 4.1.4 สามารถปรับตั้งค่า volume guarantee ใน Conventional 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 2 ถึง 150 ครั้งต่อนาที

- 4.2.4 ปรับตั้งค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 60 cmH₂O หรือ มิลลิบาร์
- 4.2.5 สามารถปรับตั้งค่าแรงดันเสริมได้ PSV
- 4.2.6 มีปั๊มสำหรับ O₂ flush หรือ suction maneuver สำหรับให้ออกซิเจน
- 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 แรงดันจำกัดสูงกว่าที่กำหนด (High Airway pressure)
- 4.4.2 ปริมาตรอากาศหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดต่อนาที(High / low Minute volume)
- 4.4.3 Apnea alarm
- 4.4.4 Leak หรือ Flow limited

5. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- | | |
|--|-----------------|
| 5.1 เครื่องให้ความชื้นชนิดควบคุมอุณหภูมิได้พร้อม Heated Wire | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5.2 ภาชนะใส่น้ำสำหรับเครื่องทำความชื้น (Reusable Chamber) | จำนวน 2 อัน |
| 5.3 ชุดวงจรผู้ป่วย (Reusable Patient Circuit) | จำนวน 2 ชุด |
| 5.4 อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor) | จำนวน 2 อัน |
| 5.5 ชุดปอดเทียม (Infant Test Lung) | จำนวน 1 อัน |
| 5.6 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ | อย่างละ 1 เล่ม |

6. บริษัทรับประกันสินค้าเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่รับมอบ

คุณทรงยศ เวียงคำปวง

(แพทย์หญิงกนกวรรณ เอี่ยมชาญบรรจง)

นางวารีย์ เผ่าดิษฐ์
(นางวารีย์ เผ่าดิษฐ์)

คุณสุภาภรณ์ ลอรวงศ์

(นางสาวอัญชนก ลอรวงศ์)