

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับทารกแรกเกิดชนิดความถี่สูง
ของโรงพยาบาลระนอง

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูงที่ใช้กับเด็กแรกเกิดถึงเด็กเล็ก ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว หรือไม่เพียงพอ หรือไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจแบบธรรมดา (Conventional Ventilator)

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจสำหรับเด็ก ที่มีทั้งระบบธรรมดาและระบบความถี่สูง พร้อม Volume guarantee
- ๒.๒ มีจอภาพสี ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ประกอบติดมากับตัวเครื่อง สามารถแสดงข้อมูลเป็นตัวเลขพร้อมกราฟการหายใจ ได้ในเวลาเดียวกัน
- ๒.๓ มี Battery Back-up ภายในเครื่องช่วยหายใจให้เครื่องทำงานในกรณีไฟฟ้าขัดข้องได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง
- ๒.๔ ใช้ออกซิเจนจาก Tank หรือ Pipeline, อากาศจาก Tank, Pipeline หรือจากเครื่องผลิตอากาศ
- ๒.๕ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ พร้อมระบบกราวด์

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ เครื่องสามารถทำงานเป็นระบบความถี่สูง (High frequency) ได้ดังนี้
 - ๓.๑.๑ ระบบ HFO สามารถปรับความถี่ของความสั่นตัวของอากาศ (HFO Frequency) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐ เฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - ๓.๑.๒ สามารถปรับความดันเฉลี่ยของทางเดินหายใจส่วนต้น (Mean Pressure) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๕ มิลลิบาร์
 - ๓.๑.๓ สามารถปรับ Oscillatory pressure (Amplitude) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๘๐ มิลลิบาร์ หรือดีกว่า
 - ๓.๑.๔ สามารถปรับตั้งค่า volume guarantee ใน HFO mode
 - ๓.๑.๕ สามารถปรับตั้งค่า I:E Ratio ได้ตั้งแต่ ๑:๑-๑:๓
- ๓.๒ เครื่องสามารถทำงานช่วยการหายใจในเด็กได้ดังนี้
 - ๓.๒.๑ สามารถเลือกการควบคุมการหายใจ (Ventilation Modes) ดังนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ IPPV, SIPPV, SIMV, SIMV+PSV, PSV, CPAP และ HFO
 - ๓.๒.๒ สามารถปรับค่าความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจแบบ flow หรือ volume trigger
 - ๓.๒.๓ ปรับอัตราการหายใจ (Respiratory frequency) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๒๐๐ ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า

.....นางวันเพ็ญ สาขำ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ

.....นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

.....นางสาวอุษณีย์ ลิ้มเกตุรัตน์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ

- ๓.๒.๔ ปรับตั้งค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๔ ถึง ๘๐ มิลลิบาร์ หรือดีกว่า
- ๓.๒.๕ สามารถปรับตั้งค่าแรงดัน PSV
- ๓.๒.๖ สามารถปรับตั้งเวลาการให้ O_2 Flush
- ๓.๒.๗ ปรับตั้งอัตราการไหลของแก๊ส (Insp flow, exp flow) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตรต่อนาที
- ๓.๒.๘ สามารถปรับตั้งพร้อมแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน ได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ %
- ๓.๒.๙ ปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๓๐ มิลลิบาร์ หรือดีกว่า
- ๓.๒.๑๐ ปรับตั้งระยะเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๒.๐ วินาที หรือดีกว่า
- ๓.๒.๑๑ สามารถปรับตั้ง Volume guarantee ได้
- ๓.๒.๑๒ สามารถปรับตั้ง Volume limit ได้
- ๓.๓ มีระบบจอภาพ (Displays)
- ๓.๓.๑ จอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว แสดงกราฟการไหลของอากาศ, แรงดันและปริมาตรอากาศ (Flow, Pressure and Volume Waves)
- ๓.๓.๒ แสดง Graphic Loops
- ๓.๓.๓ แสดงค่าการทำงานของปอดได้ทั้งค่าความยืดหยุ่นและความต้านทานของปอด (Compliance & Resistance)
- ๓.๓.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจเป็นตัวเลข (Respiratory Rate)
- ๓.๓.๕ แสดงค่าแรงดันหายใจเข้า (Peak Pressure)
- ๓.๓.๖ แสดงค่าแรงดันเฉลี่ย (Mean Pressure)
- ๓.๓.๗ แสดงค่าปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal volume, Minute volume)
- ๓.๓.๘ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (FiO_2 monitoring)
- ๓.๓.๙ แสดงข้อมูลย้อนหลังได้ (Trends)
- ๓.๔ มีระบบเตือนภัย (Alarms) ดังนี้
- ๓.๔.๑ ค่า PEEP/CPAP ต่ำกว่าที่กำหนด
- ๓.๔.๒ อัตราการหายใจสูงกว่าที่กำหนด (High Respiratory Rate)
- ๓.๔.๓ แรงดันจำกัดสูงกว่าที่กำหนด (High Airway Pressure)
- ๓.๔.๔ ปริมาตรอากาศหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (High/Low Volume)
- ๓.๔.๕ Apnea Alarm
- ๓.๔.๖ Leak

นางวันเพ็ญ สาขำ

นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม

นางสาวอุษณีย์ ลีเมตรรัตน์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ เครื่องให้ความชื้นชนิดควบคุมอุณหภูมิได้พร้อม Heated Wire	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๒ ภาชนะใส่น้ำสำหรับเครื่องทำความชื้น (Reusable Chamber)	จำนวน ๒ อัน
๔.๓ ชุดวงจรผู้ป่วย (Patient Circuit)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๔ อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor)	จำนวน ๒ อัน
๔.๕ สายไฟสำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของแก๊ส (Flow Sensor Cable)	จำนวน ๑ เส้น
๔.๖ ชุดปอดเทียม (Infant Test Lung)	จำนวน ๑ อัน
๔.๗ คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	อย่างละ ๑ เล่ม

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ ผู้ขายต้องรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๕.๒ มีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่พร้อมใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันที่รับมอบ
- ๕.๓ มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันโดยช่างของบริษัทอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง
- ๕.๔ ในระยะประกัน หากเครื่องชำรุดจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เครื่องใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๗ วัน หลังจากได้รับแจ้ง หากไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้ขายต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้งาน
- ๕.๕ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์พยาบาล และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี
- ๕.๕ รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันส่งมอบเครื่อง
- ๕.๖ ผู้ขายสามารถส่งมอบเครื่องดังกล่าวได้ภายใน ๙๐ วัน นับจากวันทำสัญญา
- ๕.๗ บริษัทต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต มายื่นในวันเสนอราคา

.....นางวันเพ็ญ สาขำ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประธานกรรมการ

.....นางสาวรัชฎาภรณ์ ไทรงาม

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ

.....นางสาวอุษณีย์ ลิมเกตุรัตน์

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการและเลขานุการ