

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน พร้อมเครื่องผลิตอากาศอัดภายในตัวเครื่อง

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยภาวะวิกฤติ ในการบำบัดและประคับประคองการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

2. ลักษณะทั่วไป

- 2.1 เครื่องช่วยหายใจใช้ได้กับผู้ป่วยเด็กเล็ก ถึงผู้ใหญ่
- 2.2 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ติดต่อกันได้เป็นเวลานาน และควบคุมการไหลของลมเข้าสู่ปอดด้วยปริมาตร หรือควบคุมด้วยความดันอากาศ
- 2.3 สามารถต่อกับระบบผลิตอากาศอัดส่วนกลางของโรงพยาบาลได้(ระบบไปป์ไลน์) พร้อมเครื่องผลิตอากาศอัดภายในตัวเครื่อง
- 2.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีแบตเตอรี่สำรองภายในเครื่อง หรือติดต่อกับตัวเครื่องใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

3.1 เป็นเครื่องควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) มีระบบชดเชยความสูญเสียปริมาตรในสายหายใจ (Compliance Compensated) และควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)

3.2 มีระบบช่วยหายใจสำรองเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ตามเวลาที่กำหนด (Apnea Backup)

3.3 สามารถเลือก Mode การหายใจได้อย่างน้อยต่อไปนี้

- CMV (Continuous Mandatory Ventilation) หรือ A/C
- SIMV (Synchronize Intermittent Mandatory Ventilation)
- Spontaneous Ventilation (CPAP) หรือ SPONT
- NIV (Non Invasive Ventilation)
- Bilevel หรือ SPAP หรือ Bivent
- ระบบการันตีปริมาตร PRVC (Pressure Regulate - Volume Control)
- Volume Support (VS)

3.4 ควบคุมและป้อนข้อมูลให้ผู้ป่วยได้ดังนี้

3.4.1 สามารถเลือกตั้งระบบการกระตุ้นเครื่องได้ 2 ระบบ คือ

- ระบบ Pressure Trigger ได้ในช่วง 0.5 – 20 cmH₂O หรือกว้างกว่า
- ระบบ Flow Trigger ได้ในช่วง 1 – 25 lpm หรือ 0 – 100 % ของ Bias Flow หรือกว้างกว่า

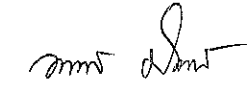
3.4.2 สามารถปรับอัตราการหายใจ (Rate) ได้ในช่วง 4 – 100 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

3.4.3 สามารถปรับปริมาตรลมหายใจ (Tidal Volume) ได้ในช่วง 100 – 2000 มิลลิลิตรหรือกว้างกว่า

3.4.4 สามารถปรับแรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP / CPAP) ได้ในช่วง 0 – 50 cmH₂O

3.4.5 สามารถตั้งให้ควบคุมแรงดันได้ในช่วง 5 ถึง 80 - PEEP cmH₂O หรือกว้างกว่า

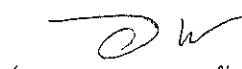
พ.ต.อ.หญิง



(วราภรณ์ ธโนโรจน์)

พยาบาล (สบ 4) กลุ่มงานพยาบาล

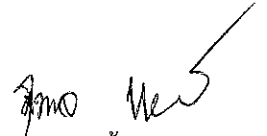
พ.ต.ท.หญิง



(อุทุมพร เจษฎาพรชัย)

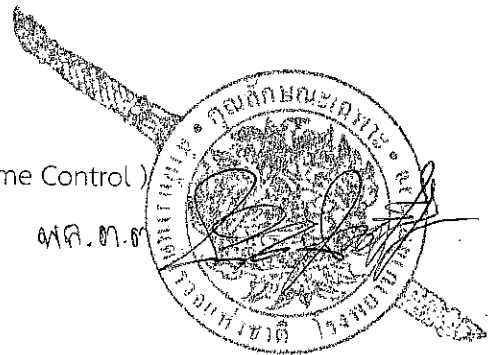
พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล

พ.ต.ท.หญิง



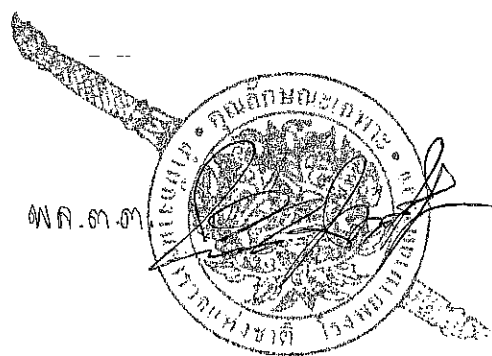
(สุมล เอื้อปรกรณ์)

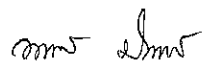
พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล




รพ.ตจ. อนุมัติ ลงวันที่ 1 พ.ค. 2555

- 3.4.6 สามารถตั้งแรงดันช่วย (Pressure Support) ได้ในช่วง 0 ถึง 80 - PEEP cmH₂O หรือกว้างกว่า
- 3.4.7 สามารถปรับหรือจ่ายอัตราการไหลของลม(Peak flow) ได้ในช่วง 1 – 120 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 3.4.8 สามารถกำหนดช่วงเวลาการหายใจเข้า (Inspire Time) ได้ในช่วง 0.1 – 5.0 วินาที หรือ กว้างกว่า
- 3.4.9 สามารถตั้งความเข้มข้นออกซิเจนได้ในช่วง 21 – 100 เปอร์เซ็นต์
- 3.4.10 สามารถตั้งอัตราเร่งการไหลของลมเข้าสู่ปอด (Rise Time) ได้
- 3.4.11 สามารถตั้งความไวในการหายใจออก (Exhalation Sensitivity หรือ Inspire cycle off) ได้ในช่วง 10 – 70% ของ Spontaneous Peak flow หรือกว้างกว่า
- 3.4.12 สามารถตั้งให้เครื่องจ่ายออกซิเจน 100 เปอร์เซ็นต์ ก่อนหรือหลัง Suction ได้ 1 นาทีหรือมากกว่า
- 3.4.13 สามารถตั้งค่า Apnea Interval ได้ในช่วง 15 - 45 วินาที หรือกว้างกว่า
- 3.4.14 สามารถกดให้ Manual Inspire ได้
- 3.5 ตั้งระบบสัญญาณ (Alarm Limits) ได้ดังนี้
- 3.5.1 ความดันหายใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (High or Low Pressure หรือ High Inspire Pressure)
- 3.5.2 อัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (High/Low Frequency)
- 3.5.3 ปริมาตรลมหายใจออกเฉลี่ย 1 นาที สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (High /Low Exhaled Minute Volume)
- 3.5.4 เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป
- 3.5.5 เมื่อแรงดันออกซิเจนหรืออากาศจากแหล่งจ่ายไม่เพียงพอ
- 3.5.6 สามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้
- 3.6 การแสดงข้อมูล (Monitor Data) มีจอภาพสีแสดงผล (Color Display) ชนิด LCD TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว วัดจากแนวทแยงและควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยระบบสัมผัส ร่วมกับปุ่มหมุน แสดงข้อมูลอย่างถูกต้องแม่นยำ ดังนี้
- 3.6.1 แรงดันสูงสุดในการหายใจแต่ละครั้ง (Peak Pressure)
- 3.6.2 แรงดันบวกค้างในปอดขณะหายใจออกสิ้นสุด (PEEP)
- 3.6.3 Mean airway Pressure
- 3.6.4 Plateau Pressure หรือ Pause Pressure
- 3.6.5 ปริมาตรการหายใจออกเฉลี่ย 1 นาที
- 3.6.6 Inspiratory Time
- 3.6.7 ปริมาตรลมหายใจออกแต่ละครั้ง
- 3.6.8 ปริมาตรลมหายใจเข้าแต่ละครั้ง
- 3.6.9 อัตราการหายใจรวม (Total Respiratory Rate)
- 3.6.10 สามารถแสดงกราฟการหายใจอย่างน้อยดังต่อไปนี้ พร้อมกันอย่างน้อย 2 กราฟ
Pressure – Time, Flow – Time, Volume – Time, Pressure – Volume loop,
Flow – Volume loop
- 3.6.11 สามารถวัดความยืดหยุ่นของปอดขณะหยุดนิ่ง (Static Compliance)
- 3.6.12 สามารถวัดและแสดงค่าแรงเสียดทานการหายใจ ทั้งเข้าและออก (Inspire/Expire Resistance)

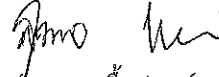


พ.ต.อ.หญิง 
(วารารณ์ ชโนโรจน์)

พยาบาล (สบ 4) กลุ่มงานพยาบาล

พ.ต.ท.หญิง 
(อุทุมพร เจษฎาพรชัย)

พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล

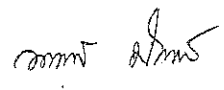
พ.ต.ท.หญิง 
(สุมล เอื้อปรกรณ์)

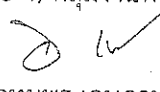
พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล

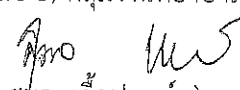
รพ.ตร. อุบัติ่ง วันที่ 1 พ.ค. 2555

- 3.6.13 สามารถแสดงค่าความเข้มข้นของออกซิเจน
- 3.6.14 สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- 3.7 ได้รับมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑ หรือเทียบเท่า
4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่
- | | | |
|---|----|-----|
| 4.1 เครื่องทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิได้ (Heated humidifier) | 1 | ชุด |
| 4.2 ภาชนะรองรับน้ำ (Reusable chamber) | 3 | ชุด |
| 4.3 ชุดวงจรสายหายใจแบบ Silicone | 3 | ชุด |
| 4.4 ชุดกรองเชื้อโรคสายหายใจเข้า (Inspiratory bacteria filter, reusable) | 3 | ชุด |
| 4.5 ชุดสายวัด Flow sensor | 20 | ชุด |
| 4.6 ชุดหน้ากากทำ NIV (Non Invasive Ventilation) ขนาดผู้ใหญ่และเด็กโต | | |
| อย่างละ | 1 | ชุด |
| 4.7 คู่มือการใช้งานเครื่องภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และ | 1 | ชุด |
5. การทดสอบผล
- 5.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ 2,3 และ 4
- 5.2 ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้
6. ข้อกำหนดอื่นๆ
- 6.1 รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพที่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.2 ในระหว่างการประกันคุณภาพ 2 ปี ผู้ขายต้องให้ช่างผู้ชำนาญทำการสอบเทียบเครื่อง (Calibrate) ปีละ 1 ครั้ง และบำรุงรักษาทุก 3 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

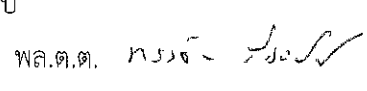
ขอรับรองคุณภาพอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เสนอในคราวประชุม
ได้มีมติเห็นชอบตามที่เสนอในคราวประชุม
ครั้งที่ 5/2555
พล.ต.ต. (ชรินทร์ สดโนโรจน์)

พ.ต.อ.หญิง 
(วรารัตน์ ธโนโรจน์)
พยาบาล (สบ 4) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง 
(อุทุมพร เจษฎาพรชัย)
พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง 
(สุมิต เอื้อปกรณ์)
พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร.

เห็นชอบ

พล.ต.ต. 
(ทรงชัย สิมะโรจน์)
นายแพทย์(สบ6) รพ.ตร.