

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจเพื่อใช้สำหรับการให้บริการแก่ผู้ป่วยในการช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตที่มีการหายใจล้มเหลว หยุดหายใจหรือหยุดการหายใจ โดยการควบคุมปริมาตร และแรงดัน และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กโตและผู้ใหญ่

3.2 สามารถปรับการทำงานได้ทั้งชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) และชนิดช่วยผู้ป่วยที่หายใจได้ด้วยตัวเอง (Spontaneous breathing)

3.3 สามารถใช้ร่วมกับออกซิเจนจากแหล่งจ่ายออกซิเจน พร้อมเครื่องผลิตอากาศ (Turbine) ภายในตัวเครื่อง

3.4 การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ Flow sensor ที่ติดอยู่กับตัวเครื่อง หรืออยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ

3.5 วาล์วหายใจออก (Expiratory valve) สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้

3.6 ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก

3.7 มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้นาน 45 นาทีขึ้นไป

3.8 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 เฮิรท์

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้

4.1.1 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร VC-AC หรือ (A)VCV

4.1.2 ชนิดควบคุมด้วยความดัน (PC-AC หรือ (A)PCV)

4.1.3 ชนิดเครื่องช่วยหายใจบางส่วน (VC-SIMV หรือ SIMV)

4.1.4 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเองพร้อมทั้งมีแรงดันสนับสนุน (SPN-CPAP/PS หรือ PSV)

4.1.5 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเอง (SPN-CPAP หรือ CPAP)

4.1.6 ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) ช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจตามเวลาที่ตั้งไว้โดยอัตโนมัติ

1
Dent

2
อรรถพร ศรีศรีพิพัฒน์

3
8

4.2 สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้

- 4.2.1 ปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ 2 ถึง 60 ครั้งต่อนาที
- 4.2.2 ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ 0.3 ถึง 5 วินาที
- 4.2.3 ปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 50 ถึง 2,000 มิลลิลิตร
- 4.2.4 ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 60 มิลลิบาร์
- 4.2.5 ปรับตั้งค่า PEEP ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 20 มิลลิบาร์
- 4.2.6 ปรับตั้งค่าแรงดันบวกสนับสนุน (pressure support) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 50 มิลลิบาร์
- 4.2.7 ปรับตั้งความเร็วอัตราการไหล (flow acceleration) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 200 มิลลิบาร์ต่อวินาที หรือ Peak flow ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 150 ลิตรต่อนาที
- 4.2.8 ปรับตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์
- 4.2.9 ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Trigger sensitivity) เป็นระบบ Flow trigger สามารถปรับระดับตั้งแต่ 1 ถึง 10 ลิตรต่อนาที
- 4.2.10 เครื่องสามารถให้ 100% Oxygen นานอย่างน้อย 2 นาที
- 4.2.11 สามารถกำหนดรูปแบบการช่วยหายใจแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (Non-Invasive) ได้ในผู้ป่วยที่ใส่หน้ากากหายใจ

4.3 ส่วนแสดงผลและข้อมูล จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานซึ่งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้

- 4.3.1 มีหน้าจอสีชนิดสัมผัส ขนาด 8.4 นิ้ว ขึ้นไป ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 4.3.2 สามารถแสดงค่าต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/time, Flow/time และ Tidal Volume ได้พร้อมกัน 2 กราฟขึ้นไป
- 4.3.3 สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า รวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่างๆ (User Log Book)
- 4.3.4 แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ Max. airway pressure หรือ Ppeak, plateau pressure หรือ Pplat, mean airway pressure หรือ Pmean
- 4.3.5 แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ Inspiratory VT หรือ Insufflated tidal volume VTi, expiratory VTe หรือ expired tidal volume VTe,
- 4.3.6 แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเฉลี่ยต่อนาที Total MV หรือ Expired minute volume MVE
- 4.3.7 แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง Total Breathing Frequency หรือ Frequency (f)
- 4.3.8 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน Oxygen concentration หรือ FiO2

4.4 ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

- 4.4.1 มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดแสง เสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ High airway pressure, High/Low expiratory minute volume หรือ

1 2

2 3

3

MVe low/high, High/Low Tidal Volume หรือ VTe low/high, High/Low Insp. O2 concentration หรือ FiO2 low/high, High Spontaneous Breathing Frequency หรือ Frequency low/high ได้เป็นอย่างดี

4.4.2 สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Apnea alarm time) ได้

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่อง

5.1 อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Humidifier)	จำนวน 1 ชุด
5.2 ชุดวงจรสายช่วยหายใจ	จำนวน 2 ชุด
5.3 ครอบน้ำสำหรับทำความชื้น (Chamber)	จำนวน 2 ชุด
5.4 ชุดปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน 1 อัน
5.5 Flow sensor	จำนวน 5 ชิ้น
5.6 สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ	จำนวน 1 ชุด
5.7 หน้ากากช่วยหายใจ (NIV Mask)	จำนวน 1 ชุด
5.8 แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ	จำนวน 1 ชุด
5.9 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ	จำนวน 1 เล่ม

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ต้องทำการส่งมอบเครื่องใหม่และอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

6.2 ต้องรับประกันว่าเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่อยู่ในส่วนของ Hardware และ Software จะต้องไม่ใช่รายการที่ถูกแจ้งเตือนอันตรายในการใช้งาน (Hazard Notice/Alert) หรือเป็นรายการที่ถูกเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Recall) จากหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล อาทิ USA, FDA, ECRI เป็นต้น

6.4 ภายในระยะเวลารับประกันเครื่อง ภายใต้การใช้งานตามปกติ หากตัวเครื่องหรืออุปกรณ์ประกอบการใช้งานชำรุด เสื่อมสภาพ ทางผู้ขายยินดีทำการเปลี่ยนหรือแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

6.5 ผู้ขายจะต้องสาธิตวิธีการใช้งาน และส่งช่างมาบำรุงรักษา 2 ครั้งต่อปี และสอบเทียบเครื่อง 1 ครั้งต่อปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกันเครื่อง

6.6 หากผู้ซื้อพบว่ามีความผิดปกติ และแจ้งผู้ให้ผู้ขายทราบ หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 2 วันทำการ ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องมาใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ หากไม่สามารถจัดหาเครื่องมาทดแทนได้ ผู้ซื้อจะมีสิทธิแจ้งปรับวันละ 1,000. - บาท ต่อเครื่องต่อวัน

6.7 ปลั๊กไฟของตัวเครื่องต้องเป็นแบบ Hospital Grade

6.8 ในกรณีที่เครื่องมือชิ้นนี้ต้องได้รับการสอบเทียบค่าความเที่ยงตรง ให้ผู้ขายดำเนินการส่งสอบเทียบก่อน แล้วนำส่งเครื่องพร้อมใบรายงานผลการสอบเทียบ

6.9 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี นับจากวันส่งมอบ

เจษฎ์

อรุณ ทวีศักดิ์

8