

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ
ของโรงพยาบาลกำแพงเพชร

รายการที่ ๑ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง โรงพยาบาลกำแพงเพชร ตำบลในเมือง อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

๑. ความต้องการ

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง โรงพยาบาลกำแพงเพชร ตำบลในเมือง อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร ๑ เครื่อง โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ซึ่งควบคุมด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ทำงานได้ระบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume-control) และควบคุมด้วยความดัน (pressure-control) โดยใช้ ออกซิเจนและอากาศ จากแหล่งจ่ายของโรงพยาบาลได้
- ๒.๒ มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้นาน ๙๐ นาที หรือดีกว่า
- ๒.๓ มีหน้าจอสภาพชนิด Color active matrix TFT ชนิด Touch screen ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘.๕ นิ้ว มีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ พิกเซล ซึ่งสามารถแสดงค่า ต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจของผู้ป่วยได้
- ๒.๔ จอภาพ สามารถถอดแยกจากตัวเครื่องได้ และสามารถหมุนจอได้
- ๒.๕ มีระบบพ่นยา(nebulizer) ในตัวเครื่อง
- ๒.๖ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ทั้งรูปแบบตารางและกราฟ ไม่น้อยกว่า ๙๖ ชั่วโมง
- ๒.๗ Flow sensor สามารถถอดทำความสะอาดได้
- ๒.๘ มีรถเข็นรองรับตัวเครื่องชนิด ๔ ล้อ พร้อมระบบล้อคล้อป้องกันมิให้เคลื่อนที่เมื่อใช้กับผู้ป่วย
- ๒.๙ ใช้กับไฟ ๒๒๐ Vac ๕๐/๖๐ Hz
- ๒.๑๐ มี O₂ Sensor เป็นชนิด Paramagnetic
- ๒.๑๑ มีช่องสำหรับใส่โมดูล SpO₂ และ CO₂ ด้านข้างของเครื่องโดยไม่ใช่สายต่อพวง

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Mode of Ventilation) ดังนี้
 - ๓.๑.๑ Volume assist/control ventilation (V-A/C)
 - ๓.๑.๒ Pressure assist/control ventilation (P-A/C)
 - ๓.๑.๓ Synchronized intermitten mandatory ventilation, volume assist (V-SIMV)
 - ๓.๑.๔ Synchronized intermitten mandatory ventilation, pressure assist (P-SIMV)
 - ๓.๑.๕ Pressure support ventilation (PSV)
 - ๓.๑.๖ Continuous positive airway pressure (CPAP)
 - ๓.๑.๗ Double level positive airway pressure ventilation (Duolevel)
 - ๓.๑.๘ Airway pressure release ventilation (APRV)
 - ๓.๑.๙ Pressure regulated volume control (PRVC)

(ลงชื่อ).....*ดร. ธีร*.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....*พ.จ.*.....กรรมการ
(ลงชื่อ).....*อ. ธีร*.....กรรมการ

๒/๓.๑.๑๐ Pressure...

- ๓.๑.๑๐ Pressure regulated volume control-Synchronized intermitten mandatory ventilation (PRVC-SIMV)
- ๓.๑.๑๑ Pressure Support Ventilation-Spontaneous/Timed (PSV-S/T)
- ๓.๑.๑๒ Nasal Continuous Positive Airway Pressure Ventilation (nCPAP)
- ๓.๑.๑๓ Non-invasive ventilation (NIV)
- ๓.๒ มีระบบช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) สามารถปรับตั้ง Apnea Time, Apnea pressure และ Apnea Tinsp ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
- ๓.๓ มีฟังก์ชันกราฟฟิกรูปปอด (PulmoSight) เพื่อแสดงสถานะการเปลี่ยนแปลงของปอดของผู้ป่วย
- ๓.๔ มีระบบชดเชยการรั่วของระบบการหายใจ (Leakage compensation)
- ๓.๕ มีระบบชดเชยความต้านทานในท่อ endotracheal Tube (Automatic tube resistance compensation : ATRC)
- ๓.๖ สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้อย่างน้อย ดังนี้
 - ๓.๖.๑ การปรับตั้งค่าต่าง ๆ
 - ๓.๖.๑.๑ สามารถตั้งอัตราการหายใจได้ ๑ ถึง ๑๐๐ ครั้งต่อนาที
 - ๓.๖.๑.๒ สามารถกำหนดช่วงเวลาในการหายใจเข้าได้ ๐.๑ ถึง ๑๐ วินาที
 - ๓.๖.๑.๓ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ ๒๐ ถึง ๔๐๐๐ มิลลิลิตร
 - ๓.๖.๑.๔ สามารถตั้งแรงดัน (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๑๐๐ เซนติเมตรน้ำ
 - ๓.๖.๑.๕ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๔๕ เซนติเมตรน้ำหรือ Off
 - ๓.๖.๑.๖ สามารถตั้งความดันช่วย (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐ เซนติเมตรน้ำ (สัมพันธ์กับ PEEP)
 - ๓.๖.๑.๗ สามารถตั้งความไวของเครื่องแบบ flow sensitivity ได้ตั้งแต่ ๐.๕ ถึง ๑๕ ลิตรต่อนาที
 - ๓.๖.๑.๘ สามารถตั้งความไวของเครื่องแบบ pressure sensitivity ได้ตั้งแต่ -๑๐ ถึง -๐.๕ เซนติเมตรน้ำ
 - ๓.๖.๑.๙ สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๗ ส่วนแสดงข้อมูลมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้อย่างน้อยดังนี้
 - ๓.๗.๑ แสดงรูปคลื่นการหายใจพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ รูปคลื่น เช่น Airway pressure-time, Flow-time, Volume-time เป็นต้น
 - ๓.๗.๒ แสดง Loop ได้ เช่น Paw-Volume loop, Flow-volume loop, Paw-Flow loop เป็นต้น
 - ๓.๗.๓ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Plateau Pressure, Mean Airway Pressure และ PEEP
 - ๓.๗.๔ แสดงค่าตั้งปริมาตรลมหายใจ (Inspiratory Tidal Volume) และข้อมูลของผู้ป่วยได้รับปริมาตรแต่ละครั้ง (Expiratory Tidal Volume)
 - ๓.๗.๕ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume) และข้อมูลในการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous Breathing Minute Volume)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๓/๓.๗.๖ แสดงค่า...

- ๓.๗.๖ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง (Total Breathing Frequency) และอัตราการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous Breathing Frequency)
- ๓.๗.๗ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen concentration)
- ๓.๘ ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัยจะเตือนด้วยสัญญาณแสง, เสียง และข้อความ โดยมีปุ่มควบคุมเพื่อหยุดเสียงรบกวนเตือน (Alarm Silence) และปุ่มปรับเมื่อแก้ไขปัญหาเรียบร้อยแล้ว (Alarm Reset) ระบบเตือนความปลอดภัยจะสามารถปรับตั้งได้อย่างน้อยดังนี้
- ๓.๘.๑ กำหนดค่า High Airway Pressure ได้
- ๓.๘.๒ กำหนดค่า High Expiratory Minute Volume ได้
- ๓.๘.๓ กำหนดค่า Low Expiratory Minute volume ได้
- ๓.๘.๔ กำหนดค่า High Tidal Volume ได้
- ๓.๘.๕ กำหนดค่า High Breathing Frequency ได้
- ๓.๙ สามารถเก็บข้อมูลการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ข้อมูล
- ๓.๑๐ เครื่องมีระบบ suction procedure โดยจะจ่าย O_2 ๑๐๐% อัตโนมัติ ทั้งก่อนและหลังการดูดเสมหะ
- ๓.๑๑ มีฟังก์ชัน O_2 Therapy โดยสามารถจ่ายออกซิเจน ได้ตั้งแต่ ๒๑-๑๐๐% โดยปรับ ได้ตั้งแต่ ๒-๖๐ ลิตรต่อนาที (High Flow)
- ๓.๑๒ มีฟังก์ชัน Weaning Tool สำหรับช่วยในการประเมินคนไข้
- ๓.๑๓ สามารถทำ Inspiratory hold, Expiratory hold, manual breath โดยมีปุ่มแยกโดยเฉพาะ ที่ด้านหน้าเครื่อง
- ๓.๑๔ สามารถวัด Weaning parameter ต่างๆได้ เช่น $P_{0.1}$, NIF, WOB, RSBI เป็นต้น
- ๓.๑๕ มีอุปกรณ์กรองเชื้อโรคชนิด HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter) ตัวกรองเป็นแบบ Hydrophobic สามารถกรองเชื้อโรคที่ติดต่อผ่านทางของเหลวได้ ๑๐๐% และเชื้อโรคที่ติดต่อผ่านทางอากาศได้อย่างน้อย ๙๙.๙๙๙% โดยมีความต้านทานการไหลไม่เกิน ๑ เซนติเมตรน้ำที่การไหล ๖๐ ลิตรต่อนาที

๔. ชุดอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ ชุดท่อหายใจชนิด Silicone	จำนวน ๒ ชุด
๔.๒ เครื่องให้ความชื้นและความร้อน	จำนวน ๑ ชุด
๔.๓ อุปกรณ์ครบชุดสำหรับเครื่องทำความชื้นของผู้ใหญ่	จำนวน ๒ ชุด
๔.๔ อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของก๊าซ (Flow Sensor)	จำนวน ๒ ชิ้น
๔.๕ สาย O_2 พร้อมหัวต่อ Pipeline	จำนวน ๑ ชุด
๔.๖ แขนจับท่อหายใจ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๗ ชุดพ่นยา	จำนวน ๑ ชุด
๔.๘ ชุดปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๙ รถวางเครื่อง	จำนวน ๑ คัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ


(ลงชื่อ).....กรรมการ


(ลงชื่อ).....กรรมการ


๔/๕.เงื่อนไข...

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๕.๒ ผู้ขายสามารถให้ความมั่นใจด้านการบริการหลังการขายโดยมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- ๕.๓ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๕.๔ รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันส่งมอบทั้งค่าบริการและค่าอะไหล่โดยไม่นับรวมกับวันที่เครื่องเสีย พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพของเครื่องทุก ๆ ๖ เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน และเมื่อ มีปัญหาในระยะเวลาประกันทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนและเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบ SPECIFICATION
- ๕.๖ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
