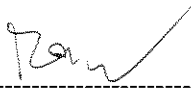




คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสสิก พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด
จำนวน ๑ เครื่อง ภายในวงเงินรวมทั้งสิ้น ๓๓๐,๐๐๐.-บาท
โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

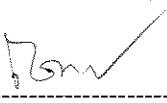
๑. **วัตถุประสงค์** เพื่อช่วยให้หัวใจของผู้ป่วยที่มีอาการเต้นผิดปกติกลับคืนสู่สภาวะปกติขณะฉุกเฉิน
๒. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - ๒.๑ เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจขนาดกระทัดรัด มีหูหิ้วในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ด้วยน้ำหนัก ไม่เกิน ๖.๕ กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
 - ๒.๒ สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
 - ๒.๓ ตัวเครื่องประกอบด้วย ๔ ส่วน คือ ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor), ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า, พร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง (AED), ภาคบันทึกการทำงานของหัวใจ (Recorder)
 - ๒.๔ สามารถวัดค่า SpO₂ , ภาคกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า (Pacemaker)
 - ๒.๕ ตัวเครื่องมีระบบทดสอบพลังงานภายในตัวเครื่อง (Operation Check)
 - ๒.๖ ตัวเครื่องมีสัญลักษณ์บ่งชี้ว่าเครื่องมีความพร้อมสามารถใช้งานได้ทันที (Ready for use indicator) โดยตัวเครื่องจะทำการทดสอบแบตเตอรี่อัตโนมัติทุกชั่วโมงเพื่อความพร้อมเสมอในการนำไปใช้งาน ช่วยเหลือชีวิต
 - ๒.๗ ตัวเครื่องมีช่องเสียบ USB สำหรับรองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์ใหม่ในอนาคตได้
 - ๒.๘ ตัวเครื่องมีช่อง ECG out สำหรับการนำสัญญาณECG เข้าเครื่องมือแพทย์อื่นๆ เช่น เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ
 - ๒.๙ ตัวเครื่องมีมาตรฐานความปลอดภัย (Safety) EN ๖๐๖๐๑-๒-๔:๒๐๐๓, EN ๖๐๖๐๑-๑:๑๙๙๐
 - ๒.๑๐ ผลิตภัณฑ์ที่มีเทคโนโลยีของประเทศสหรัฐอเมริกาหรือยุโรปหรือประเทศไทย
๓. **คุณสมบัติเฉพาะ**
 - ๓.๑ **ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)**
 - ๓.๑.๑ จอภาพแสดงสัญญาณเป็นแบบชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๘๐๐ x ๔๘๐ Pixels (VGA) และสามารถแสดงรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๓ รูปคลื่น
 - ๓.๑.๒ การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ดังนี้ ECG for Display ๐.๑๕-๔๐ Hz, ECG for Printer ๐.๐๕-๑๕๐ Hz Diagnostic , ๐.๑๕-๔๐ Hz - ST Monitor
 - ๓.๑.๓ สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย ๓, ๕ ลีดและกรณี Lead off จะแสดงคลื่นเป็นเส้นประ (dashed line) เพื่อแยกสถานะสายลีดหลุดหรือAsystoleของผู้ป่วย

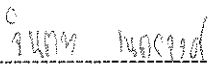

.....
(นายชอนิตพัฒน์ วิสุญ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
ประธานกรรมการ

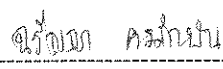

.....
(นางจินตนา เนตรวงศ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ


.....
(นางสาวอรัญญา คงสักบัน)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

- ๓.๑.๔ สามารถตั้งค่าสัญญาณสูงต่ำ High – Low Limit Alarm ได้
- ๓.๑.๕ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ ตั้งแต่ ๑๖ – ๓๐๐ ครั้งต่อนาที (สำหรับ Adult) , ๑๖ – ๓๕๐ ครั้งต่อนาที (สำหรับ Infant/Child) พร้อมทั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจและสามารถปรับความดังของเสียงได้อย่างอิสระ
- ๓.๑.๖ มีการกำจัดสัญญาณรบกวน (Common Mode Rejection ratio) ไม่น้อยกว่า ๙๖ เดซิเบล
- ๓.๑.๗ สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ บนจอภาพได้ดังนี้ คืออัตราการเต้นของหัวใจ, ลีดที่ใช้ , พลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นหัวใจ, ค่าความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติ ที่ตั้งไว้ , ประเภทของผู้ป่วย , เวลาที่ใช้งานตั้งแต่เปิดเครื่อง
- ๓.๑.๘ มีระบบสัญญาณเตือนและตรวจจับ เมื่อหัวใจเกิดการเต้นผิดปกติ(Heart rate/Arrhythmia Alarm)อย่างน้อย ๑๐ วินาที เช่น Pacer not capture, Pacer not pacing
- ๓.๑.๙ แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium ion เพื่อลดการเกิด Memory Effect และง่ายต่อการดูแลรักษา สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด หรือสามารถใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจได้อย่างน้อย ๒.๕ ชั่วโมง โดยสามารถดูระดับพลังงานได้ที่ตัวแบตเตอรี่
- ๓.๒ ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)
- ๓.๒.๑ รูปคลื่นเป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential โดยมีระบบปรับความเหมาะสมของรูปคลื่นตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation) โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และขณะ Shock
- ๓.๒.๒ สามารถตั้งพลังงานในการปล่อยประจุไฟฟ้าสำหรับกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยโดยพลังงานสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ จูลส์ ตามมาตรฐานAHA Guide Line ๒๐๐๕
- ๓.๒.๓ สามารถเลือกค่าพลังงานได้ ดังนี้
๑,๒,๓,๔,๕,๖,๗,๘,๙,๑๐,๑๕,๒๐,๓๐,๕๐,๗๐,๑๐๐,๑๒๐,๑๕๐,๑๗๐,๒๐๐ และรองรับการเลือกพลังงานสำหรับ Internal paddle ที่ ๕๐ จูลส์
- ๓.๒.๔ ใช้เวลาสำหรับการเก็บประจุ (Charge Time) พลังงานที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ (recommended adult) ที่ ๑๕๐ จูลส์ ได้ไม่เกิน ๕ วินาที โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- ๓.๒.๕ มีระบบ Synchronized Cardioversion
- ๓.๒.๖ เครื่องสามารถแสดงพลังงานที่จะปล่อยออกไปได้เป็นแบบดิจิทัลทำให้สามารถทราบพลังงานที่เครื่องให้กับผู้ป่วยได้


 (นายโชคนิติพัฒน์ วิสุญ)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 ประธานกรรมการ


 (นางจินตนา เนตรวงศ์)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 กรรมการ


 (นางสาวฉรัญญา คงสักบัน)
 พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 กรรมการ


- ๓.๒.๗ มีสัญญาณไฟบอกสถานะหน้าสัมผัสของ Paddles เป็น LED ๓ สี ๙ ระดับ บน STERNUM PADDLE เพื่อบอกให้รู้ว่าหน้าสัมผัสและน้ำหนักในการกดอยู่ในระดับที่ดีที่สุด ก่อนที่จะปล่อยพลังงาน
- ๓.๒.๘ สามารถระตุกหัวใจโดยใช้ Adhesive pads
- ๓.๒.๙ Adhesive pads สามารถใช้งานได้กับผู้ใหญ่ (Adult) และเด็ก (Infant/Child) และสามารถ X-ray ผ่านได้ในชุดเดียว เพื่อสะดวกต่อการใช้งานช่วยเหลือชีวิต
- ๓.๒.๑๐ มีโหมดระตุกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ AED (Automatic External Defibrillator) พร้อมระบบ ภาพและเสียงแนะนำการใช้งานระตุกหัวใจ (Voice Prompts)
- ๓.๒.๑๑ ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องมีปุ่ม Patient category สำหรับเลือกใช้งานกับผู้ใหญ่ (Adult) หรือเด็ก (Infant/child) ที่น้ำหนักน้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม หรืออายุน้อยกว่า ๘ ปี ได้อย่างรวดเร็วในโหมด AED โดยเครื่องจะปรับลดค่าพลังงานที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเด็ก (Infant/Child) ให้อัตโนมัติที่ ๕๐ จูลส์
- ๓.๒.๑๒ ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องจะมีสัญลักษณ์บอกขั้นตอนการทำงาน ๑. Select energy, ๒. Charge พลังงาน ๓. Shock เรียงลำดับเป็นแนวตั้งให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยแบ่งแยกสี อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- ๓.๓ ภาคการบันทึกการทำงานของหัวใจ
- ๓.๓.๑ ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Array ความกว้างของกระดาษบันทึกขนาดมาตรฐาน ไม่เกิน ๕๐ มม.
- ๓.๓.๒ ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา, วัน, เดือน, ปี, ลีด ที่ใช้ขนาดของสัญญาณ อัตราการเต้นของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่ระตุกหัวใจผู้ป่วย, Drug Annotations และสามารถรายงาน การทดสอบการทำงาน ของเครื่อง (Operation Check Report) ได้
- ๓.๓.๓ มีความเร็วในการบันทึกได้ อย่างน้อย ๒๕ มิลลิเมตร/วินาที
- ๓.๓.๔ สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนและหลังทำการระตุกหัวใจและเรียกบันทึกถบบนกระดาษได้อย่างน้อย ๘ ชั่วโมง
- ๓.๔ ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจชนิดภายนอก (Non Invasive Pacing)
- ๓.๔.๑ รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Monophasic
- ๓.๔.๒ สามารถเลือกการทำงานได้ในแบบ Demand และ Fixed
- ๓.๔.๓ สามารถปรับตั้งกระแสตั้งแต่ ๑๐ - ๒๐๐
- ๓.๔.๔ สามารถปรับตั้งโดยมีความกว้างของสัญญาณตั้งแต่ ๒๐ msec. หรือ ๔๐ msec.
- ๓.๔.๕ สามารถปรับตั้งสัญญาณการเต้นได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓๐-๑๘๐ ครั้งต่อนาที



(นายโชคชนิดิพัฒน์ วิสุญ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
ประธานกรรมการ



(นางจินตนา เนตรวงศ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ



(นางสาวอรวิญญา คงสักบัน)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

๓.๕ ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

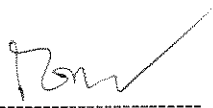
- ๓.๕.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐-๑๐๐ เปอร์เซ็นต์พร้อมทั้งรูปคลื่นชีพจรสัญญาณชีพ (Plethymograph) และชีพจรได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓๐-๓๐๐ ครั้งต่อนาที(BPM)
- ๓.๕.๒ มีระบบหน่วงเวลาก่อนที่เกิดสัญญาณ (Alarm Delay)
- ๓.๕.๓ สามารถตั้งสัญญาณเตือนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ เมื่อค่าต่ำกว่าที่กำหนดได้ ตั้งแต่ด้าน High อย่างน้อยตั้งแต่ ๕๑-๑๐๐ % และด้าน Low อย่างน้อยตั้งแต่ ๕๐-๙๙ %

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

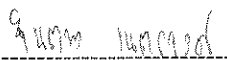
๔.๑ ๓-๕ Lead ECG Cable	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒ Disposable ECG Electrode	จำนวน ๖ ชิ้น
๔.๓ สายต่อไฟฟ้ากระแสสลับ	จำนวน ๑ เส้น
๔.๔ กระดาษบันทึก	จำนวน ๒ ม้วน
๔.๕ รถเข็นวางเครื่อง (ผลิตในประเทศ)	จำนวน ๑ คัน
๔.๖ เจลสำหรับกระตุกหัวใจ	จำนวน ๑ หลอด
๔.๗ Multifunction Cable	จำนวน ๑ ชุด
๔.๘ Multifunction Adhesive Pads	จำนวน ๑ ชุด
๔.๙ SpO ₂ sensor	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐ คู่มือการใช้งาน	จำนวน ๑ ชุด

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

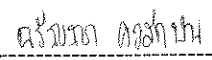
- ๕.๑ มีบริการสอบเทียบค่ามาตรฐานเครื่องมือ
- ๕.๒ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี
- ๕.๓ กรณีแจ้งซ่อมในระยะประกัน บริษัทจะดำเนินการซ่อมและแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๑๕วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง
- ๕.๔ ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี



(นายชอนิตพิพัฒน์ วิสุญ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
ประธานกรรมการ



(นางจินตนา เนตรวงศ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ



(นางสาวธัญญา คงสักบัน)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลสิก พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด วิธีเฉพาะเจาะจง
จำนวน ๑ เครื่อง ของโรงพยาบาลสุวรรณภูมิ และเครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอสุวรรณภูมิ /หน่วยงาน
เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลสุวรรณภูมิ

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร๓๓๐,๐๐๐.๐๐..... บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
เป็นเงิน.....๓๓๐,๐๐๐.๐๐..... บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท

๓.๑ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลสิก พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด
ราคา/หน่วย ๓๓๐,๐๐๐.๐๐บาท/เครื่อง

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ ราคาที่เคยซื้อครั้งหลังสุดไม่เกิน ๒ ปี

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ดังนี้

๕.๑. นายโชคนิติพัฒน์ วิสุญ	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๕.๒. นางจินตนา เนตรวงศ์	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓. นางสาวฉรัญญา คงสักบัน	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ