

ตารางแสดงราคากลางครุภัณฑ์การแพทย์

การจัดซื้อที่มีไขงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด ๒ เฟส (Monitor EKG + Deffibrillation) จำนวน ๑ เครื่อง ตามแผนค่าขอเงินค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่าย ในลักษณะงบลงทุน ระดับหน่วยบริการ (๙๐%) ประจำปี ๒๕๕๙ หน่วยงาน โรงพยาบาล ยะลา

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๕๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....๓...พฤษภาคม...๒๕๕๙...

เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐ บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- บริษัท โซวิค จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ น.ส.ดวงฤทัย	จิตประวัติ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๕.๒ นางเนตรชนก	สันต์รัตติ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓ นางชมเพลิน	พรมจินดา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ

(ลงชื่อ).....*อนัน*.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....*อนัน*.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....*อนัน*.....กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด 2 เพท (Monitor EKG + Defibrillation)

ตามคุณลักษณะเฉพาะนี้ราคากลางราคาเครื่องละ 350,000 บาท

1. **วัตถุประสงค์** เพื่อช่วยให้หัวใจของผู้ป่วยที่มีอาการเต้นผิดปกติกลับคืนสู่สภาวะปกติขณะฉุกเฉิน
2. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 2.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้วในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ด้วยน้ำหนักไม่เกิน 6.1 กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
 - 2.2 สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
 - 2.3 ตัวเครื่องประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor), ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า, พร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง (AED), ภาคบันทึกการทำงานของหัวใจ (Recorder)
 - 2.4 สามารถวัดค่า SpO₂ , ภาคกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า (Pacemaker)
 - 2.5 ตัวเครื่องมีระบบทดสอบพลังงานภายในตัวเครื่อง (Operation Check)
 - 2.6 ตัวเครื่องมีสัญลักษณ์บ่งชี้ว่าเครื่องมีความพร้อมสามารถใช้งานได้ทันที (Ready for use indicator) โดยตัวเครื่องจะทำการทดสอบแบตเตอรี่อัตโนมัติทุกชั่วโมงเพื่อความพร้อมเสมอในการนำไปใช้งาน ช่วยเหลือชีวิต
 - 2.7 ตัวเครื่องมีช่องเสียบ USB สำหรับรองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์ใหม่ในอนาคตได้
 - 2.8 ตัวเครื่องมีช่อง ECG out สำหรับการนำสัญญาณ ECG เข้าเครื่องมือแพทย์อื่นๆ เช่น เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ
 - 2.9 ตัวเครื่องมีมาตรฐานความปลอดภัย (Safety) EN 60601-2-4:2003, EN 60601-1:1990
3. **คุณสมบัติเฉพาะ**
 - 3.1 **ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)**
 - 3.1.1 จอภาพแสดงสัญญาณเป็นแบบชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 800 x 480 Pixels (VGA) และสามารถแสดงรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปคลื่น
 - 3.1.2 การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ดังนี้ ECG for Display 0.15-40 Hz, ECG for Printer 0.05-150 Hz Diagnostic , 0.15-40 Hz - ST Monitor
 - 3.1.3 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย 3, 5 ลีดและกรณี Lead off จะแสดงคลื่นเป็นเส้นประ (dashed line) เพื่อแยกสถานะสายลีดหลุด หรือ Asystole ของผู้ป่วย
 - 3.1.4 สามารถตั้งค่าสัญญาณสูงต่ำ High – Low Limit Alarm ได้
 - 3.1.5 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ตั้งแต่ 16 – 300 ครั้งต่อนาที (สำหรับ Adult) , 16 – 350 ครั้งต่อนาที (สำหรับ Infant/Child) พร้อมทั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจและสามารถปรับความดังของเสียงได้อย่างอิสระ
 - 3.1.6 มีการกำจัดสัญญาณรบกวน (Common Mode Rejection ratio) ไม่น้อยกว่า 96 เดซิเบล

(ลงชื่อ).....*THU*.....ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ).....*UW*.....*(SNU)*กรรมการ
(ลงชื่อ).....*Smk*.....กรรมการ

- 3.1.7 สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ บนจอภาพได้ดังนี้ คืออัตราการเต้นของหัวใจ, ลีดที่ใช้ , พลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นหัวใจ, ค่าความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติที่ตั้งไว้ , ประเภทของผู้ป่วย , เวลาที่ใช้งานตั้งแต่เปิดเครื่อง
- 3.1.8 มีระบบสัญญาณเตือนและตรวจจับ เมื่อหัวใจเกิดการเต้นผิดปกติ(Heart rate/Arrhythmia Alarm) อย่างน้อย 10 ชนิด เช่น Pacer not capture, Pacer not pacing
- 3.1.9 แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium ion เพื่อลดการเกิด Memory Effect และง่ายต่อการดูแลรักษา สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 100 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด หรือสามารถใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจได้อย่างน้อย 2.5 ชั่วโมง โดยสามารถดูระดับพลังงานได้ที่ตัวแบตเตอรี่

3.2 ภาครกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

- 3.2.1 รูปคลื่นเป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential โดยมีระบบปรับความเหมาะสมของรูปคลื่นตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation) โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และขณะ Shock
- 3.2.2 สามารถตั้งพลังงานในการปล่อยประจุไฟฟ้าสำหรับกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยโดยพลังงานสูงสุดไม่เกิน 200 จูลส์ ตามมาตรฐาน AHA Guide Line 2005
- 3.2.3 สามารถเลือกค่าพลังงานได้ ดังนี้
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,15,20,30,50,70,100,120,150,170,200
และรองรับการเลือกพลังงานสำหรับ Internal paddle ที่ 50 จูลส์
- 3.2.4 ใช้เวลาสำหรับการเก็บประจุ (Charge Time) พลังงานที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ (recommended adult) ที่ 150 จูลส์ ได้ไม่เกิน 5 วินาที โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- 3.2.5 มีระบบ Synchronized Cardioversion
- 3.2.6 เครื่องสามารถแสดงพลังงานที่จะปล่อยออกไปได้เป็นแบบดิจิตอลทำให้สามารถทราบพลังงานที่เครื่องให้กับผู้ป่วยได้
- 3.2.7 มีสัญญาณไฟบอกสถานะหน้าสัมผัสของ Paddles เป็น LED 3 สี 9 ระดับ บน STERNUM PADDLE เพื่อบอกให้รู้ว่าหน้าสัมผัสและน้ำหนักในการกดอยู่ในระดับที่ดีที่สุดก่อนที่จะปล่อยพลังงาน
- 3.2.8 สามารถกระตุ้นหัวใจโดยใช้ Adhesive pads
- 3.2.9 Adhesive pads สามารถใช้งานได้กับผู้ใหญ่ (Adult) และเด็ก (Infant/Child) และสามารถ X-ray ผ่านได้ในชุดเดียว เพื่อสะดวกต่อการใช้งานช่วยเหลือชีวิต
- 3.2.10 มีโหมดกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ AED (Automatic External Defibrillator) พร้อมระบบภาพและเสียงแนะนำการใช้งานกระตุ้นหัวใจ (Voice Prompts)
- 3.2.11 ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องมีปุ่ม Patient category สำหรับเลือกใช้งานกับผู้ใหญ่ (Adult) หรือเด็ก (Infant/child) ที่น้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัม หรืออายุน้อยกว่า 8 ปี ได้อย่างรวดเร็วในโหมด AED โดยเครื่องจะปรับลดค่าพลังงานที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเด็ก (Infant/Child) ให้อัตโนมัติที่ 50 จูลส์

(ลงชื่อ).....*Dr. N*.....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....*Dr. N*.....กรรมการ

(ลงชื่อ).....*Dr. N*.....กรรมการ

- 3.2.12 ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องจะมีสัญลักษณ์บอกขั้นตอนการทำงาน 1. Select energy, 2. Charge พลังงาน 3. Shock เรียงลำดับเป็นแนวตั้งให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยแบ่งแยกสีอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 3.3 ภาคการบันทึกการทำงานของหัวใจ
- 3.3.1 ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Array ความกว้างของกระดาษบันทึกขนาดมาตรฐานไม่เกิน 50 มม.
- 3.3.2 ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา, วัน, เดือน, ปี, ลัดที่ใช้ขนาดของสัญญาณ อัตราการเต้นของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่กระตุ้นหัวใจผู้ป่วย, Drug Annotations และสามารถรายงานการทดสอบการทำงานของเครื่อง (Operation Check Report) ได้
- 3.3.3 มีความเร็วในการบันทึกได้อย่างน้อย 25 มิลลิเมตร/วินาที
- 3.3.4 สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนและหลังทำการกระตุ้นหัวใจและเรียกบันทึกลงบนกระดาษได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง
- 3.4 ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจชนิดภายนอก (Non Invasive Pacing)
- 3.4.1 รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Monophasic
- 3.4.2 สามารถเลือกการทำงานได้ในแบบ Demand และ Fixed
- 3.4.3 สามารถปรับตั้งกระแสตั้งแต่ 10 – 200
- 3.4.4 สามารถปรับตั้งโดยมีความกว้างของสัญญาณตั้งแต่ 20 msec. หรือ 40 msec.
- 3.4.5 สามารถปรับตั้งสัญญาณการเต้นได้อย่างน้อยตั้งแต่ 30-180 ครั้งต่อนาที
- 3.5 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- 3.5.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซ็นต์พร้อมทั้งรูปคลื่นชีพจรสัญญาณชีพ (Plethymograph) และชีพจรได้อย่างน้อยตั้งแต่ 30-300 ครั้งต่อนาที (BPM)
- 3.5.2 มีระบบหน่วงเวลา ก่อนที่เกิตสัญญาณ (Alarm Delay)
- 3.5.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ เมื่อค่าต่ำกว่าที่กำหนดได้ตั้งแต่ด้าน High อย่างน้อยตั้งแต่ 51-100 % และด้าน Low อย่างน้อยตั้งแต่ 50-99 %

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|--------------|
| 4.1 3-5 Lead ECG Cable | จำนวน 1 ชุด |
| 4.2 Disposable ECG Electrode | จำนวน 6 ชิ้น |
| 4.3 สายต่อไฟฟ้ากระแสสลับ | จำนวน 1 เส้น |
| 4.4 กระดาษบันทึก | จำนวน 2 ม้วน |
| 4.5 รถเข็นวางเครื่อง (ผลิตในประเทศไทย) | จำนวน 1 คัน |
| 4.6 เจลสำหรับกระตุ้นหัวใจ | จำนวน 1 หลอด |
| 4.7 Multifunction Cable | จำนวน 1 ชุด |
| 4.8 Multifunction Adhesive Pads | จำนวน 1 ชุด |
| 4.9 SpO ₂ sensor | จำนวน 1 ชุด |
| 4.10 คู่มือการใช้งาน | จำนวน 1 ชุด |

(ลงชื่อ)..... *กนก* ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..... *กนก* กรรมการ

(ลงชื่อ)..... *กนก* กรรมการ

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 มีบริการสอบเทียบค่ามาตรฐานเครื่องมือ
- 5.2 รับประกันคุณภาพ 2 ปี นับจากวันส่งมอบ
- 5.3 กรณีแจ้งซ่อมในระยะประกัน บริษัทจะดำเนินการซ่อมและแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 15 วัน นับแต่ วันที่ได้รับแจ้ง
- 5.4 อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.5 บริษัทต้องมีหนังสือยืนยันการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.6 บริษัทมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต

(ลงชื่อ)..... *mm*ประธานกรรมการ
(ลงชื่อ)..... *mm*กรรมการ
(ลงชื่อ)..... *mm*กรรมการ