

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ: เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้า ๑๒ ลีด วิเคราะห์ผลอัตโนมัติ และเชื่อมระบบ HOSXP
พร้อมติดตั้งตามสัญญาฉบับ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : ...โรงพยาบาลอุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา...

๓. วงเงินกองทุนสนับสนุนบริการที่ได้รับจัดสรร : ...๒๐๐,๐๐๐.- บาท...(สองแสนบาทถ้วน)..

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) :...๓๑...กรกฎาคม...๒๕๖๐..

เป็นเงิน ...๒๐๐,๐๐๐.-...บาท...(สองแสนบาทถ้วน)..

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)


๔.๑ บริษัท ซิลลิค ฟาร์มา จำกัด

๔.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฮาร์โมนิค ฟาร์มา

๔.๓ บริษัท ทีพีบีบรรพตกรุ๊ป จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคากลาง) ทุกคน

๕.๑ นางปิยอร รัตนจันทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธาน
๕.๒ นางรชาดา วรรณวิจิตร	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓ นางอรชร โตพิทักษ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางปิยอร รัตนจันทร์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางรชาดา วรรณวิจิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางอรชร โตพิทักษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด วิเคราะห์ผลอัตโนมัติ และเชื่อมต่อกับระบบ HOSXP พร้อมเครื่อง
ติดตามสัญญาณชีพ

1. วัตถุประสงค์



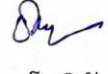
เพื่อใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย วิเคราะห์และบันทึกผล และสามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล(HOSXP) ของโรงพยาบาล และตรวจติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก ชีพจร และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1.1 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด | 1 เครื่อง |
| 1.2 เครื่องตรวจติดตามสัญญาณชีพ | 1 เครื่อง |

2. คุณสมบัติเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด

2.1 คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1.1 เป็นเครื่องตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ชนิด 12 Lead พร้อมวิเคราะห์ผลโดยอัตโนมัติ ขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 2.1.2 มีจอภาพสำหรับแสดงผลขนาด 7 นิ้ว ความละเอียด 800x400 ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) และปุ่มกด
- 2.1.3 สามารถบันทึกผลลงบนกระดาษความร้อนขนาด A4 หรือ Letter
- 2.1.4 สามารถเลือกความเร็วของการพิมพ์คือ 5, 12.5, 25, 50, 100 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 2.1.5 ตัวเครื่องมีน้ำหนัก 4 กิโลกรัม
- 2.1.6 แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟเข้าได้ ชนิดลิเทียมไอออน เมื่อชาร์จไฟเต็ม สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ 360 นาที
- 2.1.7 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 2.1.8 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้แก่ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แฟลชไดรฟ์ คีย์บอร์ด และ Wifi Converter
- 2.1.9 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย Class I, Type CF, CE, FDA, KFDA, CFDA และ NCC

ลงชื่อ 	ประธานกรรมการ	ลงชื่อ 	กรรมการ	ลงชื่อ 	กรรมการ
(นางปิยอร รัตนจันทร์)		(นางรชาดา วรณวิจิตร)		(นางอรชร โตพิทักษ์)	
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ		พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ		พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	

2.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

- 2.2.1 สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อผู้ป่วย หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง การสูบบุหรี่ เชื้อชาติ สถานที่ตรวจ และ ผู้ตรวจ
- 2.2.2 สามารถตรวจคลื่นไฟฟ้าของหัวใจพร้อมกัน 12 ลีดบนจอแสดงผล บันทึกพร้อมกันได้ 12 ช่องสัญญาณ และสามารถวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยซึ่งสรุปได้ว่าเป็น Normal ECG หรือ Abnormal ECG
- 2.2.3 การตรวจบันทึกเป็นแบบ Simultaneous ECG และ Acquisition
- 2.2.4 มีระบบกรองสัญญาณรบกวนจากคลื่นไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ และการแกว่งของรูปคลื่น
- 2.2.5 สามารถบันทึกผล คลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด, Rhythm, Disclosure และ Arrhythmia
- 2.2.6 สามารถตรวจวัด อัตราการเต้นของหัวใจ PR, QRS, QT/QTc และ P-R-T
- 2.2.7 สามารถเลือกค่า Sensitivity ได้ดังนี้ 2.5, 5, 10, 20 และ Auto mm/mV
- 2.2.8 สามารถเลือกค่า Speed ได้ดังนี้ 5, 12.5, 25, 50 และ 100 mm/ms
- 2.2.9 มีค่า Sampling Rate เท่ากับ 2,000 sample/second
- 2.2.10 สามารถตอบสนองความถี่คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Frequency Response) ได้ในช่วง 0.05 ถึง 150 Hz
- 2.2.11 มีระบบควบคุมคุณภาพสัญญาณได้แก่ Pacemaker pulse detection, Lead fault detection และ Signal saturation detection
- 2.2.12 สามารถเลือกรูปแบบการพิมพ์ผลได้น้อย 6 รูปแบบดังนี้ 3CH+1RH, 3CH+3RH, 6CH+1RH, 12CH, 1CH (สามารถเลือกระยะเวลาได้ 1, 3, 5, 10 นาที) และ Special report
- 2.2.13 หน่วยความจำในตัวเครื่องสามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 200 ข้อมูล และสามารถจัดเก็บ ลงหน่วยความจำสำรอง (Flash drive) ได้ไม่จำกัด
- 2.2.14 สามารถบันทึกผลกาตรวจวัดในรูปแบบไฟล์ PDF, JPG, XML, MFER และ DICOM
- 2.2.15 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกข้อมูลผ่าน ช่องเชื่อมต่อ RS232, LAN, USB และ Wifi
- 2.2.16 มีโปรแกรมสำหรับเรียกดูข้อมูลการตรวจบันทึกผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- 2.2.17 สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาลได้ และผ่านการสาธิตการเชื่อมต่อ

ลงชื่อ 
(นางปิยอร รัตนจันทร์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ประธานกรรมการ ลงชื่อ 
(นางรชาดา วรรณวิจิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ 
(นางอรชร โตพิทักษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


3. คุณสมบัติเครื่องตรวจติดตามสัญญาณชีพ


3.1 คุณสมบัติทั่วไป


- 3.1.1 ตัวเครื่องมีขนาด 200x190x160 มิลลิเมตร น้ำหนักเบาเพียง 3.2 กิโลกรัม (รวมแบตเตอรี่หนัก 4 กิโลกรัม) สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 3.1.2 จอภาพเป็นชนิด TFT Color LCD ขนาด 7 นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผล 800x480 Pixel
- 3.1.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ 100-240 โวลท์ ความถี่ 50/60 เฮิรท์ พร้อมมีแบตเตอรี่ Li-on ชนิดประจุไฟใหม่ (Rechargeable)
- 3.1.4 มีระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้ 7 วัน และสามารถเรียกดูข้อมูลเป็น Tubular หรือ Graphic
- 3.1.5 เครื่องสามารถรองรับการวัดอุณหภูมิ และ EtCO₂ ได้โดยเพิ่มเพียงชุดเซ็นเซอร์เท่านั้น
- 3.1.6 สามารถติดตั้งเครื่องพิมพ์ผลภายในตัวเครื่องได้ (Optional)
- 3.1.7 สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจ (Central Monitor) ได้ทั้งการผ่านระบบ LAN และ Wireless LAN
- 3.1.8 ควบคุมการทำงานโดยใช้สวิตช์แบบหมุนและแบบปุ่มกด
- 3.1.9 หน้าจอการแสดงผลมีให้เลือก 2 รูปแบบ
- 3.1.10 สามารถทำการ upgrade เครื่องได้ง่ายโดยการใช้ SD Card

3.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.2.1 ภาควัดร่ววัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด(SpO₂)
 - 3.2.1.1 ช่วงที่สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนได้คือ 0-100% โดยมีความคลาดเคลื่อนในช่วง 70-100% ที่ +2% และความคลาดเคลื่อนในช่วง 50-69% ที่ +3%
 - 3.2.1.2 มีช่วงการตรวจวัดชีพจรได้ตั้งแต่ 0-300 ครั้งต่อนาที โดยมีความคลาดเคลื่อนในช่วง 0-240 ที่ +2 ครั้งต่อนาที และความคลาดเคลื่อนในช่วง 241-300 ที่ +3 ครั้งต่อนาที
 - 3.2.1.3 สามารถตรวจจับสภาวะ Low perfusion พร้อมแสดงค่า
 - 3.2.1.4 สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณ (Sweep Speed)อย่างอิสระ ได้ตั้งแต่ 6.25, 12.5, 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที

ลงชื่อ 
(นางปิยอร รัตนจันทร์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ประธานกรรมการ ลงชื่อ 
(นางรชชดา วรรณวิจิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ 
(นางอรชร โตพิทักษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3.2.2 ภาควิชาการตรวจวัดและติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก(NIBP)

3.2.2.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric

3.2.2.2 วัดและแสดงค่า ความดันบน (Systolic) ความดันล่าง(Diastolic)และความดันเฉลี่ย (Mean pressure)

3.2.2.3 สามารถวัดความดันโลหิตได้ดังนี้

- ในผู้ใหญ่ (Adult) 0-300 มิลลิเมตรปรอท
- ในเด็กแรกเกิด (Neonate) 0-150 มิลลิเมตรปรอท

3.2.2.4 มีระบบป้องกันแรงดันเกินกำหนด โดยเครื่องจะปล่อยลมสูงสุด 300 มิลลิเมตรปรอท เมื่อใช้กับผู้ใหญ่ และ 150 มิลลิเมตรปรอท เมื่อใช้กับเด็กแรกเกิด

3.2.2.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้ทั้งค่าสูงและค่าต่ำ

3.2.2.6 สามารถวัดค่าได้ในแบบธรรมดา(Manual) อัตโนมัติ(Automatic) และต่อเนื่อง(Stat)

3.3.3.7 ในการวัดแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งเวลาในการวัดดังนี้ 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30 นาที

และ 1, 2, 4, 8, 12 ชั่วโมง

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

4.1.1	สายไฟ AC	จำนวน 1	เส้น
4.1.2	สายนำสัญญาณจากผู้ป่วย (Patient cable)จำนวน	1	เส้น
4.1.3	ชุดสัญญาณ Limb set / Chest ball	จำนวน 1	ชุด
4.1.4	เจล ECG	จำนวน 1	ขวด
4.1.5	โต๊ะวางเครื่องชนิดล้อเลื่อน	จำนวน 1	ตัว
4.1.6	กระดาษบันทึกผล ECG แบบม้วน ขนาดA4 จำนวน	1	ม้วน
4.1.7	คู่มือการใช้งาน	จำนวน 1	เล่ม
4.1.8	คู่มือการวินิจฉัย	จำนวน 1	เล่ม

4.2 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

4.2.1	SpO ₂ Finger Probe	จำนวน 1	ชุด
4.2.2	สาย NIBP	จำนวน 1	ชุด
4.2.3	Arm Cuff สำหรับผู้ใหญ่	จำนวน 1	ชิ้น
4.2.4	สายไฟ (Power Cord)	จำนวน 1	ชุด
4.2.5	คู่มือการใช้งาน	จำนวน 1	เล่ม

ลงชื่อ

ประธานกรรมการ

(นางปิยอร รัตนจันทร์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ

กรรมการ

(นางรชชดา วรรณวิจิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ

กรรมการ

(นางอรชร โตพิทักษ์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ