



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐ ๔๓๔๓-๘๖๐๖ ต่อ ๘๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/๒๕๐๕

วันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor)

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

เรื่องเดิม

ตามคำสั่งโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ที่ ๒๗๕/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor) จำนวน ๒๐ เครื่อง ด้วยเงินบริจาคโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor) จำนวน ๒๐ เครื่องๆ ละ ๑๓๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒,๖๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน)

ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

๒. ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและการพัสดุ โดยใช้เงินบริจาคของหน่วยบริการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑

๒. คำสั่งสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๑๔๔๙/๒๕๖๑ เรื่อง มอบอำนาจการสั่งซื้อสิ่งจ้างและการลงนามในข้อตกลง หรือสัญญา

ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor) ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(นายพฤทธิ ณะแพสย์)

(ลงชื่อ) กรรมการ
(นางสุพัฒน์ ศรีธัญญรัตน์)

(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

(นายจตุรชัย จันทร์ทวี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

นายอินทพงษ์ ใจยองค์ (ศิริพล บุญรินทร์)
หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ หัวหน้าเจ้าหน้าที่

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๒. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor) จำนวน ๒๐ เครื่อง
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเงินบริจาคโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน ๒,๖๐๐,๐๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๒,๖๐๐,๐๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
สืบราคาจากห้องตลาด
 ๑. บริษัท โซวิก จำกัด
 ๒. บริษัท ออริจินเเตอร์ จำกัด
 ๓. บริษัท โกลบอล เมดิคอล เวิลด์ จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 ๑. นายพฤทธิ ณะแพสย์ ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
 ๒. นางสุพัฒน์ ศรีธัญญรัตน์ ลงชื่อ.....กรรมการ
 ๓. นายเสกสรรค์ ธารจันทร์ ลงชื่อ.....กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor)

๑. ความต้องการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Monitor) มีคุณสมบัติตามที่กำหนด
๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน
 - ๒.๑ เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพใช้ติดตามการทำงานของหัวใจและวัดสัญญาณชีพผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่ในโรงพยาบาล
 - ๒.๒ มีภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ (Respiration), ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), ความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)
 - ๒.๓ สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ ๑๐๐ ถึง ๒๔๐ โวลต์ AC ที่ ๕๐/๖๐ Hz พร้อมมี Battery อยู่ภายในตัวเครื่อง
๓. คุณลักษณะทางเทคนิคทั่วไป
 - ๓.๑ ตัวเครื่องมีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบาไม่เกิน ๕ กิโลกรัม ไม่รวมแบตเตอรี่ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายพร้อมพร้อมผู้ป่วยได้อย่างสะดวก
 - ๓.๒ หน้าจอเป็นแบบปุ่มควบคุมการทำงานแบบปุ่มหมุน (Navigation Wheel) และปุ่มควบคุมที่ใช้งานได้รวดเร็ว (fixed key) หรือดีกว่า
 - ๓.๓ จอภาพเป็นชนิด LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๘๐๐ pixels สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
 - ๓.๔ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองความปลอดภัยจากการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจขณะใช้ติดตามสัญญาณชีพ Type CF Defibrillation Proof per EN/IEC ๖๐๖๐๑ - ๑
 - ๓.๕ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย EN/IEC ๖๐๖๐๑-๑, Class I และมาตรฐานรับรองการสั่นไหวเชิงกลขณะใช้งานเครื่อง mechanical vibration IEC/ISO ๘๐๖๐๑-๒-๖๑
 - ๓.๖ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน IPX๑ ป้องกันน้ำหยดใส่เข้าเครื่องในแนวตั้ง
 - ๓.๗ มีแบตเตอรี่ที่ใช้งานเป็นแบบ Lithium Ion Battery ซึ่งสามารถใช้งานในการติดตามสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ภาควัดออกซิเจนในเลือด, ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกทุกๆ ๑๕ นาทีแบบต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง
 - ๓.๘ มีระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง และสามารถเลือกแสดงผลได้เป็นแบบตารางและกราฟ
 - ๓.๙ มีช่องเชื่อมต่อ USB ๒.๐ อย่างน้อย ๒ ช่องเพื่อนำข้อมูลผู้ป่วยเข้าออกจากตัวเครื่อง หรืออัปเกรดซอฟต์แวร์เพิ่มเติมในอนาคต
 - ๓.๑๐ ตัวเครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบศูนย์กลางเครื่องติดตามสัญญาณชีพ (Central monitor) ทั้งแบบ LAN และ Wireless ๒.๔ GHz ๕ GHz
 - ๓.๑๑ ตัวเครื่องสามารถตั้งสัญญาณเตือนของภาควัดต่างๆ โดยแบ่งตามความรุนแรงของเหตุการณ์ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ (Alarm severity levels) และสามารถแสดงผลเตือนทั้งแสงและสีไฟ
 - ๓.๑๒ ตัวเครื่องสามารถตั้งสัญญาณเตือนแบบอัตโนมัติ (Auto alarm limits) จากค่าสัญญาณชีพผู้ป่วยขณะนั้นได้ เพื่อรวดเร็วและความเหมาะสมกับผู้ป่วย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายพฤทธิ์ ณะแพสย์) (นางสุพัตน์ ศรีธัญรัตน์) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

๓.๑๓ ตัวเครื่องสามารถปรับลดความสว่างของหน้าจอพร้อมกับเสียงสัญญาณเตือนในช่วงกลางคืนโดยกดปุ่มขึ้นตอนเดียว (Night mode) เพื่อให้ไม่เป็นการรบกวนคนใช้ช่วงเวลากลางคืน

๔ ภาคตรวจวัดและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

๔.๑ วัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ พร้อมกัน (Real time ECG wave form) โดยใช้สาย Cable Lead ๓ หรือ ๕ Lead และหยุดการเคลื่อนไหวของคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ที่หน้าจอ (Freeze screen)

๔.๒ เครื่องสามารถวิเคราะห์ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ใช้ Pacemaker และสามารถแจ้งเตือนได้เพื่อตรวจสอบผู้ป่วยที่ใช้ Pacemaker ว่า Pacer ทำงานปกติหรือไม่

๔.๓ สามารถเลือกโหมดการลดสัญญาณรบกวน(ECG Filter)ได้ดังนี้

- Monitoring
- Filtered
- Diagnostic

๔.๔ วัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ได้ดังนี้

๔.๕ ในผู้ใหญ่ (Adult) วัดได้ ๑๕ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาทีและเด็กโต (Pediatric) หรือเด็กแรกเกิด (Neonatal) วัดได้ ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที

๔.๖ ตั้ง Alarm Limit ได้

๔.๗ สามารถปรับขนาดรูปคลื่น (ECG size) ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ หรือปรับอัตโนมัติ

๔.๘ สามารถปรับความเร็วในการกวาดสัญญาณ (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๔.๙ ผู้ใช้สามารถตั้งค่าระบบตรวจจับสัญญาณจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacemaker detection) พร้อมทั้งแสดงสถานะบนหน้าจอได้

๔.๑๐ สามารถปรับตั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจสูงต่ำได้ เป็นแบบอัตโนมัติ และแบบเลือกกำหนดค่าเองได้

๔.๑๑ มีระบบตรวจจับและแสดงสถานะสายลิตหลุดได้

๔.๑๒ สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจแบบผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ได้

๔.๑๓ ตัวเครื่องมีค่าCommon mode rejection ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า ๘๖ dB

๕ ภาคตรวจวัดและติดตามอัตราการหายใจ (Respiration)

๕.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Trans-toracic impedance

๕.๒ แสดงอัตราการหายใจได้ทั้งผู้ใหญ่ (Adult) เด็กโต (Pediatric), และเด็กแรกเกิด (Neonatal)

๕.๓ สามารถวัดอัตราการหายใจได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓ - ๑๕๐ ครั้งต่อนาที โดยความละเอียด (Resolution) ที่ ๑ ครั้งต่อนาที

๕.๔ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีอัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ (Alarm limit)

๖ ภาคตรวจวัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

๖.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ มีความเที่ยงตรงอยู่ในช่วง ๗๐- ๑๐๐% ที่ + ๒%

๖.๒ วัดค่า SpO₂ และ Plethysmograph

๖.๓ ขณะทำการตรวจวัดเครื่องจะแสดงชีพจร, รูปคลื่น, ค่าความไหลเวียนของโลหิต และบาร์กราฟ (Perfusion indicator value and bar) ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายพฤทธิ์ ณะแพสย์) (นางสุพัฒน์ ศรีธัญรัตน์) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

- ๖.๔ สามารถตั้งค่าความเร็วในการตรวจจับความอืดตัวของออกซิเจนในเลือดได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๖.๕ สามารถวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที + ๒% หรือ + ๑ bpm และแสดงค่าพร้อมกัน กับอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อให้ทราบว่าการเต้นของหัวใจผู้ป่วยมีประสิทธิภาพในการสูดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีหรือไม่
- ๖.๖ สายวัดค่าออกซิเจนในเลือด (SpO₂ sensor) เป็นแบบสวมห่อหุ้มนิ้วทำจากยางเพื่อป้องกันการกระแทกและสามารถกันน้ำได้
- ๖.๗ การวัดสัญญาณค่าความอืดตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือดมีรูปแบบการประมวลผลเป็นแบบ FAST SpO₂ algorithm

๗ ภาคตรวจวัดและติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

- ๗.๑ สามารถวัดความดันโลหิตได้โดยใช้วิธี Oscillometric
- ๗.๒ ตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติ (Automatic) ได้อย่างน้อย ๑, ๒, ๓, ๕, ๑๐, ๑๕, ๓๐, ๖๐, ๙๐ และ ๑๒๐ นาทีหรือ Off
- ๗.๓ มีโหมดการวัดได้ทั้งแบบ Auto, Manual และ STAT โหมด
- ๗.๔ สามารถแสดงค่าความดันโลหิตได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และค่า MAP พร้อมทั้งค่าชีพจรได้
- ๗.๕ สามารถวัดค่า Systolic ตั้งแต่ ๓๐ - ๒๗๐ mmHg, ค่าDiastolic ตั้งแต่ ๑๐ - ๒๕๕ mmHg, ค่า MAP ตั้งแต่ ๒๐ - ๒๕๐ mmHg
- ๗.๖ สามารถเลือกโหมดการเตือนสัญญาณชีพจากแหล่งที่มาต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ
- ๗.๗ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนเมื่อค่าสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้

๘ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------|
| ๘.๑ สาย ๓ lead ECG lead Set | ๑ ชุด |
| ๘.๒ NIBP Hose | ๑ เส้น |
| ๘.๓ Cuff NBP | ๑ ชุด |
| ๘.๔ SpO ₂ Sensor Finger | ๑ ชุด |
| ๘.๕ AC power cord | ๑ ชุด |
| ๘.๖ Roll stand | ๑ ชุด |
| ๘.๗ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | ๑ ชุด |

๙ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๙.๑ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๙.๒ ผู้ขายต้องมีหนังสือใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย

ราคากลาง จำนวน ๒๐ เครื่อง ๆ ละ ๑๓๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒,๖๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ
(นายพฤทธิ ณะแพสย์)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสุพัฒน์ ศรีชัยฤดีรัตน์)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)