



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐ ๔๓๕๑ ๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/๑๑๕๙

วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ พร้อมวัดความอึดตัวของออกซิเจน

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๑๔๓/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๓ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ พร้อมวัดความอึดตัวของออกซิเจน จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมวัดความอึดตัวของออกซิเจน จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐.-บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนในการอนุมัติอนุญาต การจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี โดยมอบให้ปฏิบัติราชการแทนทั้งกระบวนการทุกขั้นตอนตามวงเงิน ดังนี้ ข้อ ๒.๓ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด วงเงินไม่เกิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๖๕๔/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๑

ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมวัดตัวของออกซิเจน จำนวน ๑ เครื่อง ดังกล่าว เรียบร้อยแล้ว

ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

๐๕๖๑

(นายชลวิทย์ หลาวทอง)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

พันเอก

(ลงชื่อ).....*ฉัตรชัย แก้วสมศรี*.....ประธานกรรมการ

(นายฉัตรชัย แก้วสมศรี)

(ลงชื่อ).....*โชติกา ไชยวงษ์*.....กรรมการ

(นางสาวโชติกา ไชยวงษ์)

(ลงชื่อ).....*โสภา สุวรรณศรี*.....กรรมการ

(นางสาวโสภา สุวรรณศรี)

(ศิริพล บุญรินทร์)

(นายอุบล รัตนพันธ์)

นายเจริญ นิลสุ

หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

หัวหน้าเจ้าหน้าที่.....

๐ ๙๓ ๗๖๗๙

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ทำงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมวัดตัวของออกซิเจน
จำนวน ๑ เครื่อง

หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน ๒๕๐,๐๐๐.-บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐.-บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ราคาที่เคยจัดหลังสุด ๒ ปีงบประมาณ ตามใบสั่งซื้อเลขที่ ๐๘๑๒ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๒

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- | | |
|-------------------------|---------------|
| ๑. นายฉัตรชัย แก้วสมศรี | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวโชติกา ไชยวงษ์ | กรรมการ |
| ๓. นางสาวโสภา สุวรรณศรี | กรรมการ |

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมวัดความอิ่มตัวของออกซิเจน
ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด ลงวันที่ ๒๕๖๓

๑. ความต้องการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพพร้อมวัดความอิ่มตัวของออกซิเจน มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

- ๒.๑ เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพใช้ติดตามการทำงานของหัวใจและวัดสัญญาณชีพผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่ในโรงพยาบาล
- ๒.๒ มีภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ (Respiration), ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2), 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 หน้าจอเป็นแบบระบบสัมผัส (Touch Screen) พร้อมปุ่มควบคุมการทำงานแบบปุ่มหมุน (Navigation Wheel) และปุ่มควบคุมที่ใช้งานได้รวดเร็ว (fixed key)
- ๓.๓ จอภาพเป็นชนิด LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๑ 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 มีแบตเตอรี่ที่ใช้งานแบบ 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
- ๓.๑๓ ตัวเครื่องสามารถปรับลดความสว่างของหน้าจอพร้อมกับเสียงสัญญาณเตือนในช่วงกลางคืนโดยกดปุ่มขึ้นตอนเดียว (Night mode) เพื่อให้ไม่เป็นการรบกวนคนไข้ช่วงเวลากลางคืน

๔. ภาคตรวจวัดและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- ๔.๑ วัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ พร้อมกัน (Real time ECG wave form) โดยใช้สาย Cable Lead ๓ หรือ ๕ Lead และหยุดการเคลื่อนของคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ที่หน้าจอ (Freeze screen)
- ๔.๒ เครื่องสามารถวิเคราะห์ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ใช้ Pacemaker และสามารถแจ้งเตือนได้ เพื่อตรวจสอบผู้ป่วยที่ใช้ 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 ระบบตรวจจับและแสดงสถานะสายลิตหลุดได้
- ๔.๑๒ สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจแบบผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ไม่น้อยกว่า ๒๓ วินาที เช่น Asystole , VFIB , AFIB , Pacer not capture , Pacer not pacing เป็นต้น
- ๔.๑๓ ตัวเครื่องมีค่าCommon mode rejection ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า ๘๖ dB
- ๔.๑๔ ตัวเครื่องสามารถแสดงST MAP โดยนำค่าST จากLimb leads และChest leads มาแสดงพร้อมกันเพื่อเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่กราฟที่แสดงบนหน้าจอ

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
- ๖.๔ สามารถตั้งค่าความเร็วในการตรวจจับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๖.๕ สามารถวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที + ๒% หรือ + ๑ bpm และแสดงค่าพร้อมกันกับอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อให้ทราบว่าการเต้นของหัวใจผู้ป่วยมีประสิทธิภาพในการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีหรือไม่
- ๖.๖ สายวัดค่าออกซิเจนในเลือด (SpO₂ sensor) เป็นแบบสวมห่อหุ้มนิ้วทำจากยางเพื่อป้องกันการกระแทกและสามารถกันน้ำได้
- ๖.๗ การวัดสัญญาณค่าความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือดมีรูปแบบการประมวลผลเป็นแบบ 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, ค่า Diastolic ตั้งแต่ ๑๐ - ๒๕๕ mmHg, ค่า MAP ตั้งแต่ ๒๐ - ๒๕๕ mmHg
- ๗.๖ สามารถเลือกโหมดการเตือนสัญญาณชีพจากแหล่งที่มาต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ
- ๗.๗ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนเมื่อค่าสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้

๘. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|----------------|
| ๘.๑ สาย ๕ lead ECG lead Set | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๒ NIBP Hose | ๑ เส้น/เครื่อง |
| ๘.๓ Cuff NBP | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๔ SpO ₂ Sensor Finger | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๕ AC power cord | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๖ Roll stand | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๗ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | ๑ ชุด/เครื่อง |

๙. เงื่อนไขเฉพาะ

๙.๑ รับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๙.๒ ผู้ขายต้องมีหนังสือใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย

ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐.-บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)..... *ทศพร นิลสารมณี* ประธานกรรมการ
(นายฉัตรชัย แก้วสมศรี)

(ลงชื่อ)..... *กิตติมา ไชยวงษ์* กรรมการ
(นางสาวกิตติมา ไชยวงษ์)

(ลงชื่อ)..... *โสภณ สุวรรณศรี* กรรมการ
(นางสาวโสภณ สุวรรณศรี)