

รายละเอียดครุภัณฑ์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายการ : เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงชนิดสามมิติ แบบ Real Time จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการประเภทไม่รุกรานโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดซึ่งถือเป็นการตรวจที่มีความสำคัญมาก โดยข้อมูลจากการตรวจนี้จำเป็นต่อทั้งในการวินิจฉัยโรคและการวางแผนการรักษา เนื่องจากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจมีความจำเป็นต่อทั้งในคนไข้เด็กและผู้ใหญ่ และจำเป็นต่อทั้งในคนไข้โรคหัวใจและในคนไข้โรคหรือภาวะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โรคหัวใจแต่มีความจำเป็นต้องการประเมินการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจถือเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีความจำเป็นในลำดับต้น ๆ ของสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ

ปัจจุบันโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้บริการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจแก่ผู้ป่วยทั้งเด็กและผู้ใหญ่ทุกวันโดยมีเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจประจำห้องตรวจหน่วยหัวใจและหลอดเลือดจำนวนสองเครื่อง อย่างไรก็ตามในขณะนี้พบว่าเครื่องตรวจหนึ่งเครื่องอยู่ในลักษณะเสื่อมสภาพและทำงานได้ไม่เต็มที่ ดังนั้นจึงทำให้การบริการในปัจจุบันอาศัยขึ้นอยู่กับเครื่องตรวจหลักเพียงเครื่องเดียว เนื่องจากเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจเป็นเครื่องมือทางการแพทย์ประเภทอิเล็กทรอนิกส์ที่อาจเกิดการชำรุดหรือเสียหายกะทันหันได้ ซึ่งในสถานการณ์นี้ผู้ให้บริการจึงเกรงว่าหากเครื่องที่ใช้งานหลักในปัจจุบันเกิดปัญหาชำรุดกะทันหันขึ้นมาก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อให้บริการผู้ป่วยและการทำงานของแพทย์ทั้งโรงพยาบาลในวงกว้าง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการจัดหาเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจเครื่องใหม่เสริมเพิ่มเติมอีกหนึ่งเครื่องเพื่อเป็นการสำรองและส่งเสริมประสิทธิภาพในการให้บริการของโรงพยาบาลให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ตรวจหัวใจผู้ใหญ่ และเด็ก ด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูง โดยสามารถตรวจคลื่นสะท้อนความถี่สูงขั้นพื้นฐานได้มาตรฐานสามารถแสดงภาพหัวใจที่กำลังเคลื่อนไหวชนิด 2 มิติและ 3 มิติ แบบ Real Time พร้อมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผล

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายการผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจ ในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

(1) 

(นายไชยสิทธิ์ วงศ์วิภาพร)

ประธานกรรมการ

(2) 

(นางประภาพรณ ทารักษา)

กรรมการ

(3) 

(นางเต็มศิริ ศรีโพธิ์)

กรรมการ

/3.6 มีคุณสมบัติ...

30/6/2568

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้ผู้เข้าร่วมค้าขายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

4. คุณสมบัติทั่วไปของเครื่อง

4.1 ลักษณะตัวเครื่องมีจอภาพและระบบควบคุมการทำงานตั้งอยู่บนรถเข็นมีล้อ 4 ล้อ ชนิดหมุนได้

รอบตัวและมีหุ้มล้อ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก เสถียร และคล่องตัว


4.2 มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ชนิด High definition flat panel display ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว สามารถปรับสูงต่ำและหมุนซ้ายขวาได้

4.3 มีแผงควบคุมการทำงานพร้อม Keyboard ระบบ Alphanumeric ชนิดมีแสงไฟส่องสว่าง เพื่อให้มองเห็นในสภาพแวดล้อมที่แสงสว่างไม่พอเพียง

4.4 Control Panel สามารถปรับขึ้นลง rotate และ Slide ไปด้านข้างได้

4.5 User Interface

4.5.1 มีจอ Touch screen ชนิดสี จำนวน 1 จอ แยกต่างหากจากจอภาพสำหรับควบคุมโปรแกรมและการใช้งาน และสามารถ Customizable หน้าจอ Touch screen แต่ละบุคคลได้ มีปุ่มสำหรับปรับภาพ 2D /Doppler ให้ชัดเจนขึ้นอัตโนมัติ (iScan)

(1) 

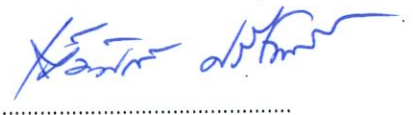
(นายไชยสิทธิ์ วงศ์ภาพร)

ประธานกรรมการ

(2) 

(นางประภาพรพรรณ ทารักษา)

กรรมการ

(3) 

(นางเต็มศิริ ศรีโพธิ์)

กรรมการ

30/6/2568

/4.5.2 High Definition....

4.5.2 High Definition/Pan Zoom control

4.5.3 Report and review control

4.6 มี Sleep mode เพื่อให้สามารถปิด-เปิดเครื่องได้อย่างรวดเร็วสำหรับการเคลื่อนย้ายเครื่องตรวจหัวใจ

4.7 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์, 50 เฮิรตซ์

4.8 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5. คุณสมบัติทางเทคนิค

5.1 ตัวเครื่องตรวจคลื่นหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสีจะต้องสามารถใช้งานให้สามารถแสดงภาพแบบ 2 มิติ และ 3 มิติแบบ Real time ได้ทั้งการตรวจหัวใจทางผนังหน้าอกและการตรวจหัวใจผ่านทางหลอดอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวินิจฉัยได้ โดยใช้ระบบการรับส่งคลื่นชนิด powerful nSIGHT Imaging

5.2 ตัวเครื่องประมวลผลระบบ Powerful distributed multi-core processing

5.3 มีอัตราการแสดงภาพโหมดขาวดำ 2D มีค่าไม่น้อยกว่า 2,800 ภาพต่อวินาที (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโหมดที่เลือกใช้)

5.4 มีช่องสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 7,000,000 ช่องสัญญาณ

5.5 ตัวเครื่องมีอัตราการขยายความแตกต่างของสัญญาณสูงสุดที่ 320 dB

5.6 สามารถตรวจการตรวจได้ความลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ขึ้นกับหัวตรวจและโปรแกรมการใช้งาน

5.7 สามารถแสดงภาพ Imaging modes ดังนี้

5.7.1 2D

5.7.2 iRotate imaging

5.7.3 Live xPlane (Simultaneous of two live imaging planes)

5.7.4 Live 3D echo

5.7.4.1 Live full volume imaging

5.7.4.2 High volume rate imaging (HVR)

5.7.4.3 Live 3D color flow imaging

5.7.4.4 Live 3D zoom

5.7.4.5 MultiSlice imaging

5.7.4.6 QuickVue

5.7.4.7 MultiVue

5.7.5 M-mode

5.7.6 M-mode Color Doppler

5.7.7 M-mode Tissue Doppler

5.7.8 Tissue Harmonic with Pulse Inversion imaging technology

5.7.9 Tissue Doppler Imaging

5.7.10 AutoScan (Real time adjustment of system gain and TGC)

5.7.11 iSCAN intelligent โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเครื่องจะปรับ TGC, gain และ Compression โดย automatic

5.7.12 Color Doppler

(1) 

(นายไชยสิทธิ์ วงศ์วิภาพร)

ประธานกรรมการ

(2) 

(นางประภาพร ทารักษา)

กรรมการ

(3) 

(นางเต็มศิริ ศรีโพธิ์)

กรรมการ

30/6/2568

/5.7.13 Duplex

- 5.7.13 Duplex and simultaneous 2D/PW Doppler
- 5.7.14 Duplex and continuous wave (CW) Doppler
- 5.7.15 Independent Triplex for simultaneous 2D, color flow, PW Doppler
- 5.7.16 Color Compare mode
- 5.7.17 Dual imaging with Independent Cineloop buffers
- 5.7.18 Reconstructed zoom with pan
- 5.8 มีระบบปรับภาพด้วยโปรแกรม XRES เพื่อช่วยในการตัดสัญญาณรบกวน
- 5.9 ระบบเก็บภาพ
 - 5.9.1 สำหรับ Cineloop Review สามารถเก็บภาพ realtime และ duplex modes ได้ไม่น้อยกว่า 2,200 ภาพ
 - 5.9.2 สามารถเก็บภาพลง hard disk ได้ไม่น้อยกว่า 1TB พร้อม 240 GB SSD
 - 5.9.3 สามารถเก็บภาพลง DVD, CD ทั้งในรูปแบบ DICOM, JPEG, AVI หรือ PC Format
- 5.10 ระบบเชื่อมต่อสัญญาณภาพได้โดยตรงรับการเชื่อมต่อระบบ DICOM, DICOM WORKLIST
- 5.11 มีระบบ Adaptive Color สำหรับเปลี่ยนความถี่ของสีโดยอัตโนมัติ
- 5.12 มีระบบ Color Compare Mode เพื่อเปรียบเทียบภาพในจอภาพเดียวกัน ระหว่างภาพที่มี 2D อย่างเดียวกับภาพที่มีทั้ง 2D และ Color flow
- 5.13 มีระบบ Adaptive Doppler สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการวัด Doppler
- 5.14 มีระบบโปรแกรมสำเร็จรูป (PRESET) สำหรับการตรวจหรือศึกษาเฉพาะทาง เช่น ADULT CARDIAC, PEDIATRIC CARDIAC, VASCULAR, ฯลฯ และสามารถกำหนด Preset ใหม่ตามความต้องการได้
- 5.15 มีระบบปรับความคมชัดของภาพ 2 D สองแบบคือ
 - 5.15.1 แบบปรับความคมชัดของภาพในแนวลึก (ในแนวนอน) โดยใช้สวิตช์เลื่อน Time Gain Control (TGC) ไม่น้อยกว่า 8 จุด
 - 5.15.2 แบบปรับความคมชัดของภาพ Lateral Gain Control (LGC) ช่วยลดรอยเลียดของผนังกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้นโดยไม่ทำให้เพิ่มสัญญาณรบกวน
- 5.16 สามารถควบคุมการใช้งาน manipulation ภาพ 3D volumes และตำแหน่ง light source ได้จากหน้าจอสัมผัส
- 5.17 โปรแกรมพิเศษสำหรับใช้ในการวิเคราะห์การทำงานของหัวใจ
 - 5.17.1 มีโปรแกรมสามารถแสดงภาพหัวใจสามมิติด้วยสีเนื้อเยื่อเสมือนจริง โดยสามารถปรับระดับความลึกของ light source ได้รอบทิศทางของภาพสามมิติ เพื่อดูรอยโรคได้ชัดเจนมากขึ้นซึ่งสามารถควบคุมทิศทางได้จากบนหน้าจอสัมผัส และสามารถใช้ร่วมกับ Color flow ในภาพสามมิติสีเสมือนจริงได้เพื่อดูจุดกำเนิดหรือตำแหน่งรอยโรคได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น
 - 5.17.2 มีโปรแกรมแสดงภาพ Glass 3D เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดู Surface rendering structures ของภาพ 3มิติ ได้ดียิ่งขึ้น
 - 5.17.3 มีโปรแกรมวิเคราะห์ LV strain โดยใช้ 2D speckled tracking โดยสามารถ Automated view, Automated contour detection และ Placement แบบอัตโนมัติ โดยสามารถใช้งานกับภาพที่ไม่ติด ECG ได้และสามารถแก้ไขการ contour ได้ทั้ง ED และ ES

(1) 

(นายไชยสิทธิ์ วงศ์วิภาพร)

ประธานกรรมการ

(2) 

(นางประภาพรพรณ ทารักษา)

กรรมการ

(3) 

(นางเต็มศิริ ศรีโพธิ์)

กรรมการ

30/6/2568

/5.17.4 โปรแกรม...

- 5.17.4 โปรแกรมวิเคราะห์ LA strain โดยใช้ 2D speckled tracking โดยสามารถ Auto mated view , contour detection และ Placement แบบอัตโนมัติ และสามารถแสดงค่าของ LA reservoir strain, LA conduit strain และ LA contraction Strain
- 5.17.5 โปรแกรมวิเคราะห์ RV strain โดยใช้ 2D speckled tracking โดยสามารถ Auto mated view , contour detection และ Placement แบบอัตโนมัติ และสามารถแสดงค่าของ RV free wall strain longitudinal และ RV global 4-chamber strain longitudinal ได้

6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 6.1 หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจผ่านทางหลอดเลือดสำหรับผู้ใหญ่ ชนิดสองมิติและสามมิติ
xMATRIX array with PureWave crystal technology (X8-2t) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 6.2 หัวตรวจหัวใจทางผนังหน้าอกสำหรับเด็กแบบสองมิติ
ชนิด PureWave crystal technology (S9-2) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 6.3 หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจทางผนังหน้าอกสำหรับผู้ใหญ่ ชนิดสองมิติและสามมิติ
- 6.3.1 ชนิด xMATRIX array with PureWave crystal technology (X5-1) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 6.3.2 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับรายงานผล จำนวน 1 เครื่อง
- 6.3.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 2 KVA แบบ True on-line จำนวน 1 เครื่อง
- 6.3.4 Ultrasound Gel จำนวน 1 แกลลอน

7. กำหนดการส่งมอบ

กำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า 120 วัน

8. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก คือ เกณฑ์ราคา

9. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร

งบค่าเสื่อมประจำปีงบประมาณ 2568 จำนวนเงิน 6,000,000 บาท (หกล้านบาทถ้วน)

10. งานงานและการจ่ายเงิน

จำนวนงาน 1 งาน และเบิกจ่าย จำนวน 1 งาน

11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

12. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 2 ปี

(1) 

(นายไชยสิทธิ์ วงศ์วิภาพร)

ประธานกรรมการ

(2) 

(นางประภาพรณ ทารักษา)

กรรมการ

(3) 

(นางเต็มศิริ ศรีโพธิ์)

กรรมการ

30/6/2568

/13. เงื่อนไขอื่น ๆ...

13. เงื่อนไขอื่น ๆ

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการเฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

(1) 

(นายไชยสิทธิ์ วงศ์วิภาพร)

ประธานกรรมการ

(2) 

(นางประภาพรพรณ ทารักษา)

กรรมการ

(3) 

(นางเต็มศิริ ศรีโพธิ์)

กรรมการ

30/6/2568