



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (TOR)
รายการ เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดเคลื่อนที่
(Portable Echocardiogram) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา :

หน่วยโรคหัวใจ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ มีหน้าที่รับผิดชอบการตรวจและรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจทั่วภาคเหนือ ผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจที่มารับการรักษามีความซับซ้อนมาก และอาการหนัก เครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (Echocardiography) เป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นต้องใช้ในการวินิจฉัยและติดตามผู้ป่วยหนักในหอผู้ป่วยที่เคลื่อนย้ายลำบากซึ่งอาจทำให้อาการแยลงขณะเคลื่อนย้ายหรือขณะตรวจในห้องตรวจ echocardiography รวมถึงช่วยในการทำหัตถการข้างเคียง เช่น pericardiocentesis อีกด้วย

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน :

เพื่อใช้เป็นเครื่องการตรวจและรักษาข้างเคียงผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจที่มีอาการหนัก

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้เวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านี้
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย และไม่มีผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคา

๔. ระยะเวลาการส่งมอบ

จะต้องส่งของภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. วงเงินในการจัดหา

๒,๗๘๐,๖๐๐.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นหกกร้อยบาทถ้วน)

๖. ความต้องการ :

เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ชนิดเคลื่อนที่ สำหรับผู้ป่วยหัวใจ

๗. คุณสมบัติทั่วไป

- ๗.๑ เป็นเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจชนิดหัวถือ มีโปรแกรมวิเคราะห์การทำงานของหัวใจ
- ๗.๒ เครื่องมีน้ำหนักเบาไม่มากกว่า ๕ กิโลกรัม ไม่รวมแบตเตอรี่ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๗.๓ มีแบตเตอรี่ในเครื่องสำหรับการใช้งานภาคสนามได้
- ๗.๔ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทย
- ๗.๕ จอภาพสามารถปรับมุมได้ ตัวเครื่องมีแป้นพิมพ์ขนาดมาตรฐาน
- ๗.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป

๘. คุณสมบัติเฉพาะ

- ๘.๑ มีชุดประมวลผลสัญญาณภาพจำนวน ๑๐๒๔ ช่องสัญญาณ (Processing Channels) ซึ่งรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิทัล
- ๘.๒ มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ชนิด TFT LCD สามารถให้รายละเอียด ได้ไม่ต่ำกว่า ๘๐๐ x ๖๐๐ จุด
- ๘.๓ สามารถแสดงภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาพพร้อมกัน
- ๘.๔ มีแสงไฟแสดงสภาวะการทำงานบนปุ่มที่กำลังเลือกใช้งานอยู่ เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ และชุดแป้นพิมพ์ ข้อมูลต่างๆ
- ๘.๕ มีระบบ Code Harmonic Imaging สำหรับตรวจผู้ป่วยที่มีขนาดหนาโดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจ
- ๘.๖ สามารถเก็บภาพลงบนหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk)
- ๘.๗ สามารถเรียกภาพดิจิทัลในหน่วยความจำ มาประมวลผลใหม่ ดังนี้
 - ปรับ Gain
 - ปรับ Reject
 - Anatomical M-Mode
 - Persistence
 - Replay Speed

๙. คุณสมบัติของการตรวจใน ๒-D Imaging Mode

- ๙.๑ อัตราการแสดงผลภาพที่ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ภาพต่อวินาทีโดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจและโปรแกรมการใช้งาน

- ๙.๒ สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร โดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจ
- ๙.๓ แสดงจุดโฟกัสได้พร้อมกัน ๒ จุดหรือมากกว่า เพื่อให้ภาพมีความชัดเจนตลอดแนวความลึก
- ๙.๔ กลับภาพซ้ายขวา (Left/Right) และกลับภาพขึ้นลง (Up/Down) ได้
- ๙.๕ แสดงภาพแบบภาพเดี่ยวเต็มจอ แสดงภาพ ๒ ภาพเทียบกัน และแสดง ๔ ภาพพร้อมกันบนจอได้
- ๙.๖ มีระบบ Automatic Tissue Optimization สำหรับปรับภาพอัตโนมัติ

๑๐. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

- ๑๐.๑ มีภาพ ๒D อ้างอิง พร้อมกับภาพ M-Mode เคลื่อนไหวพร้อมกัน
- ๑๐.๒ เลือกเวลาในการกวาดภาพได้ในช่วง ๑ - ๑๖ วินาที
- ๑๐.๓ ภาพอ้างอิงสองมิติ สามารถใช้งานในโหมด Harmonic ได้
- ๑๐.๔ สามารถใช้งาน Anatomical M-Mode ตัดการเคลื่อนไหวบนแกนเวลา เพื่อดูการเคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อหัวใจในส่วนต่างๆได้โดยสามารถหมุนแกนการตัดได้ ๓๖๐ องศา และสามารถนำภาพ ๒D แบบเคลื่อนไหวที่เก็บไว้มาตัด M-Mode ได้ โดยไม่จำเป็นต้องสแกนผู้ป่วยซ้ำ

๑๑. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

- ๑๑.๑ ผู้ใช้สามารถเลือกความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้หลายความถี่
- ๑๑.๒ สามารถปิดภาพสี (Color Flow) จากภาพขาวดำได้
- ๑๑.๓ สามารถแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ภาพต่อนาที โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและการปรับภาพ
- ๑๑.๔ สามารถเลื่อนระดับ Baseline และกลับทิศทาง (Invert) ของสีได้
- ๑๑.๕ ปรับระดับก้ำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)
- ๑๑.๖ สามารถแสดงภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้
- ๑๑.๗ ปรับระดับโฟกัสได้พร้อมกัน ๒ จุด เพื่อการแสดงผลภาพการไหลเวียนของโลหิตชัดตลอดแนว

๑๒ คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler

- ๑๒.๑ สามารถใช้งาน PW, HPRF, CW ได้
- ๑๒.๒ เลือกทำงานในโหมด Realtime Duplex และ Triplex ได้
- ๑๒.๓ เลือกเวลาในการกวาดภาพได้ในช่วง ๑ - ๑๖ วินาที
- ๑๒.๔ ปรับระดับก้ำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)
- ๑๒.๕ ปรับขนาดของจุด Sample Volume ได้ในช่วง ๑ - ๑๕ มม. ขึ้นกับหัวตรวจ

- ๑๒.๖ สามารถปรับระดับเส้นพื้นฐาน (Baseline), Sweep Speed, Gain จากภาพ Realtime, ภาพใน Cine และภาพที่เรียก กลับจากหน่วยความจำแม่เหล็ก
- ๑๒.๗ เลือกความถี่ในการจับการไหลเวียนได้หลายความถี่ เพื่อให้เหมาะสมกับความเร็ว

๑๓. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Management)

- ๑๓.๑ มีชุดสำหรับบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD หรือ DVD ได้ภายในหรือภายนอกของเครื่อง พร้อมมีหน่วยความจำ แม่เหล็ก (Harddisk) ภายในตัวเครื่อง
- ๑๓.๒ สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบ DICOM และเขียนข้อมูลลงแผ่น CD และ DVD แบบ JPEG, MPEG และ AVI ไฟล์ได้
- ๑๓.๓ สามารถทำการบันทึกภาพจากหน่วยความจำสำรองที่เป็นภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในหน่วยความจำหลักของเครื่องได้
- ๑๓.๔ สามารถเลือกและปรับรูปแบบรายงาน และสามารถสั่งพิมพ์รายงานขนาด A๔ ได้

๑๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | |
|------|---|-----------|
| ๑๔.๑ | หัวตรวจ Sector (Matrix) ๑.๕ – ๓.๖ MHz | ๑ หัวตรวจ |
| ๑๔.๒ | เครื่องพิมพ์ภาพขาว – ดำ | ๑ เครื่อง |
| ๑๔.๓ | อุปกรณ์สำหรับวางเครื่องอัลตราซาวด์(CART) | ๑ ชุด |
| ๑๔.๔ | มีเอกสารการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเครื่อง | ๑ ชุด |
| ๑๔.๕ | เครื่องรักษาระดับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Stabilizer) | ๑ เครื่อง |

๑๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๑๕.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๒ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และทำความสะอาดเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลาประกัน
- ๑๕.๒ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการติดตั้งการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๑๖. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น เป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้

๑๖.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

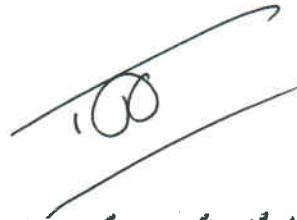
๑๑๐ ถนนอินทวิโรจ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๑๖.๒ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : medpurch@mail.med.cmu.ac.th

๑๖.๓ โทรสารหมายเลข ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ลงเผยแพร่ Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(รองศาสตราจารย์นายแพทย์นันทวัฒน์ นันทจิต)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์