

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
งานจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง รพ.ค่ายสุรนารี
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ประจำปีงบประมาณ 2563

ด้วยโรงพยาบาลค่ายสุรนารี มีความประสงค์จะทำการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง รพ.ค่ายสุรนารี ประจำปี 2563 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ซึ่งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) ได้ดำเนินการตาม พรบ. การจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 กำหนดเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.ความเป็นมา

ปัจจุบันโรงพยาบาลค่ายสุรนารี ได้ให้บริการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงกับผู้ป่วยและผู้มาใช้บริการโดยเฉลี่ยประมาณปีละ 4,353 ราย โดยมีผู้ป่วยมารับบริการการตรวจหัวใจเป็นจำนวนมากเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้น เพื่อให้ผู้ป่วยและผู้มารับบริการได้รับการบริการที่ดีขึ้น มีความสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้นและเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจผู้ป่วยได้จำนวนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละเดือน เพิ่มความแม่นยำ ลดความคลาดเคลื่อนของผลการตรวจ ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์และวินิจฉัยโรคประกอบการรักษาของแพทย์มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น โรงพยาบาลค่ายสุรนารี จึงมีความจำเป็นต้องจัดให้มีการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง รพ.ค่ายสุรนารี

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้มีเครื่องมือทางการแพทย์สนับสนุนหน่วยขึ้นตรงโรงพยาบาลค่ายสุรนารี ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย

2.2 เพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างฯ เป็นไปด้วยความยุติธรรมและโปร่งใส มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรมและเป็นประโยชน์กับทางราชการสูงสุด

2.3 เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่ากับงบประมาณที่ได้รับมากที่สุด

3.รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

- รายละเอียดเงื่อนไขประกอบงานจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง รพ.ค่ายสุรนารี ประจำปี 2563 ตาม ผนวก ก. หน้า 1-4 (จำนวน 4 แผ่น) และ ผนวก ข. หน้า 1-4 (จำนวน 4 แผ่น)

4. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

กำหนดเวลาส่งมอบภายใน 90 วัน นับตั้งจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างเหมาบริการ

5. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหาจ้างเหมาบริการครั้งนี้ รวม 4 รายการ เป็นเงิน 7,182,450.-บาท (เจ็ดล้านหนึ่งแสนแปดหมื่นสองพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะ

6.1 ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

6.2 การวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาผลให้ถือเป็นเด็ดขาด


7. สถานที่ติดต่อ

แผนกส่งกำลังสายแพทย์ กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลค่ายสุรนารี โทร. 044 – 234404 E-Mail Pharfsh @fsh.mil.th.

คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นควรพิจารณาผลตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกาศเชิญชวนต่อไป

พ.อ.  ประธานกรรมการ
(นิตวัฒน์ นิวาชะบุตร)

พ.ต.หญิง  กรรมการ
(กานต์สินี หงศ์กิตติพร)

พ.ต.  กรรมการ
(ทิษการ เลิศธรรม)

ผนวก ก.
เงื่อนไขและข้อกำหนดเฉพาะงานจ้างเหมาบริการ
ตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง
(Echocardiography)
โรงพยาบาลค่ายสุรนารี

1. ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลเพื่อติดตั้ง เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงมาติดตั้งที่โรงพยาบาล การติดตั้งต้องได้มาตรฐานตามกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุขกำหนด
2. ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ในสถานที่ที่โรงพยาบาลกำหนด โดยจะต้องทำการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ให้ได้มาตรฐานการให้บริการ และส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของโรงพยาบาล ให้ความเห็นชอบก่อน โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุงสถานที่และการติดตั้งเครื่อง รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้งระบบกระแสไฟฟ้า การติดตั้งโทรศัพท์ และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้พร้อมใช้งาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดการดำเนินการติดตั้งทั้งหลายทั้งปวงให้กับทางโรงพยาบาลเห็นชอบเสียก่อน
3. เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงจะต้องมีรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ แคตตาล็อกโปรแกรมการใช้งาน และสมรรถนะของเครื่องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่โรงพยาบาลกำหนด พร้อมทั้งต้องส่งมอบรายละเอียดของเครื่องและคู่มือการใช้งานให้กลุ่มงานรังสีวิทยาของโรงพยาบาล ทั้งนี้สมรรถนะของเครื่องจะต้องสามารถใช้งานได้ครบทุกประการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ทางโรงพยาบาลกำหนด
4. ผู้รับจ้างต้องจัดการรับผิดชอบให้เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐานโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ก่อนการตรวจรับเครื่อง โดยบริษัทผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ประสานงานและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
5. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุง และเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) ด้านต่าง ๆ (Hardware & Software) ของเครื่องให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีในขณะนั้น ตลอดระยะเวลาที่ทำสัญญาจ้างบริการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการและทางราชการ
6. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา โดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งมาตรวัด และชำระค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา รวมทั้งค่าสาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ค่าโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต หรือ ค่าบริการอื่นใด ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

7. ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากร เพื่อดำเนินการใช้งานเครื่องมือทางการแพทย์ เช่น นักรังสีการแพทย์ ที่มีใบประกอบโรคศิลปะ สาขารังสีเทคนิค รวมถึงพนักงานอื่นๆที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานในห้องตรวจ ให้เพียงพอต่อการให้บริการผู้ป่วยตามระยะเวลาที่กำหนด
8. ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ธุรการ หรือพยาบาล ตลอดระยะเวลาขณะที่มีการตรวจ เพื่อประสิทธิภาพและความสะดวกในการดำเนินการ รวมถึงดูแลการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะทำการตรวจ และจัดให้มีการอบรมวิชาการแก่บุคลากรตามความเหมาะสม
9. หากผู้รับจ้างจัดจ้างนักรังสีการแพทย์ ของโรงพยาบาลค่ายสุรนารี เป็นผู้ปฏิบัติงานตรวจวินิจฉัยโรคให้กับผู้รับจ้าง จะต้องเป็นนอกเวลาปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้นั้น และต้องไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติหน้าที่ราชการแต่อย่างใด
10. เวชภัณฑ์ที่มีใช้ยารวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ และวัสดุสิ้นเปลืองทุกชนิด อันเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัย ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองทั้งหมด และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการจัดหาหรือดำเนินการจนได้ภาพถ่ายที่มีคุณภาพ
11. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการควบคุมคุณภาพมาตรฐานบริการ มาตรฐานสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน 5 ส มาตรฐานการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และมาตรฐานอื่นๆ ตามที่โรงพยาบาลกำหนด
12. ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่สอดคล้องกับแผนของทางโรงพยาบาล
13. กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ ในขณะที่ทำการตรวจซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายชีวิตหรือทรัพย์สินของผู้ป่วยหรือทรัพย์สินของโรงพยาบาล ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายหรือค่าสินไหมทดแทนทั้งหมด กรณีที่ทรัพย์สินของราชการชำรุดหรือสูญหาย ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมทรัพย์สินนั้นให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม ถ้าหากทรัพย์สินที่ชำรุดหรือสูญหายนั้นไม่สามารถซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ผู้รับจ้างต้องชดเชยคืนเป็นตัวแทนตามราคาแห่งทรัพย์สินนั้น
14. และกรณีที่มีความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้รับจ้าง จากการเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายนั้นเองทั้งหมด
15. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายต่อร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลหรือของผู้ป่วย อันเกิดจากอุบัติเหตุ หรือจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือบริการเต็มจำนวนไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดจากการจงใจหรือประมาทเลินเล่อหรือไม่ก็ตาม
16. เทคนิคการตรวจเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ และต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา
17. ผู้รับจ้างสามารถให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการ
18. กรณีที่ไม่สามารถให้บริการได้ภายใน 72 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับใบขอส่งตรวจ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาการให้บริการตรวจ เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ผู้ป่วยให้เสร็จสิ้นทุกประการ ทั้งนี้ให้รวมถึงกรณีเร่งด่วนที่มีอาการจนถึง 72 ชั่วโมงได้ โดยค่าใช้จ่ายในการรับ-ส่งผู้ป่วยไปรับการตรวจภายนอกเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และเรียกเก็บค่าบริการตรวจจากผู้ว่าจ้างได้ไม่เกินกว่าตามที่กำหนดในสัญญา

19. ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและต้องมีอะไหล่สำรองให้เพียงพอ
20. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจรรยาบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัดและไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วย
21. การเก็บค่าบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย 1 ราย ในการตรวจแต่ละส่วน (Part Examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้ว แพทย์/รังสีแพทย์มีความเห็นว่าคุณภาพของภาพรังสีไม่ได้ตามมาตรฐาน ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจซ้ำ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
22. การเสนอราคาการตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการตามที่โรงพยาบาลค่ายสุรนารี กำหนดหรือน้อยกว่า ในแต่ละส่วนการตรวจ
23. รายละเอียดตารางกลางการจ้างตรวจเครื่องเอกซเรย์ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวน (เครื่อง)	รวมราคา
๑.	Echo-Transhorack+Colon+Doppler	ครั้ง		๑	๑,๖๕๐
๒.	Transesophageal Echocardiogram	ครั้ง		๑	๑,๖๕๐
๓.	๓D Echocardiography	ครั้ง		๑	๒,๐๐๐
๔.	Dobutamine Echocardiography	ครั้ง		๑	๑,๐๐๐

24. ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมทำรายงานจำนวนการให้บริการและรายงานตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยซึ่งมีเลขประจำตัวผู้ป่วยแต่ละรายและรายการตรวจแต่ละรายการและค่าใช้จ่าย เพื่อขอเบิกค่าบริการตรวจจากโรงพยาบาลค่ายสุรนารี โดยรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันสุดท้ายของเดือน ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลค่ายสุรนารี ภายในวันทำการสัปดาห์แรกของแต่ละเดือน
25. ผู้รับจ้างต้องสนับสนุนและส่งเสริมงานพัฒนาคุณภาพและบริการ รวมทั้งงานวิชาการโดยสอดคล้องกับเข็มมุ่งและวิสัยทัศน์ของโรงพยาบาลค่ายสุรนารี
26. ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้แพทย์ แพทย์ฝึกหัด นิสิตแพทย์ นักรังสีการแพทย์ และเจ้าหน้าที่อื่นใดของโรงพยาบาลค่ายสุรนารี เข้าศึกษาดูการตรวจและวินิจฉัยได้ตลอดเวลา โดยไม่กระทบต่อการให้บริการผู้ป่วยของผู้รับจ้าง
27. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการและของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนั้นหรือจะมีขึ้นในภายหน้าซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง
28. ผู้รับจ้างต้องมีผลงานตรวจด้วยเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยนำหลักฐานที่เป็นสัญญาจ้างหรือบันทึกข้อตกลงหรือสัญญาเข้ามาแสดงต่อกรรมการคัดเลือก
29. ผู้รับจ้างต้องมีผลงานติดตั้งเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ในโรงพยาบาลของรัฐมาไม่น้อยกว่า ๒ แห่ง โดยมีสัญญาจ้างหรือสัญญาเช่า หรือบันทึกข้อตกลงมาแสดงต่อกรรมการคัดเลือก
30. หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการทำงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสม เกิดผลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ และ/หรืออุปกรณ์เสื่อมสภาพ หรือ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ และบอกกล่าวเป็นหนังสือให้แก่ผู้รับจ้างทราบไม่น้อยกว่า 30 วันแล้ว ผู้รับจ้างยังละเลยหรือเพิกเฉยในการแก้ไข ผู้ว่าจ้างจะดำเนินการบอกเลิกสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายที่มีหรือพึงมีต่อผู้ว่าจ้างทุกกรณี

31. กรณีเมื่อสิ้นสุดสัญญาและไม่ได้รับการต่อสัญญาผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนเครื่องออกจากพื้นที่ของโรงพยาบาลภายในระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน และทำการแก้ไข ซ่อมแซมสถานที่ให้เรียบร้อย ก่อนส่งมอบให้ทางโรงพยาบาลค่ายสุรนารีให้ความเห็นชอบ กรณีที่มีการต่อเติมปรับปรุงสถานที่ให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินของทางราชการ

พ.อ.  ประธานกรรมการ
(นิตวิวัฒน์ นิวกะบุตร)

พ.ศ.หญิง  กรรมการ
(กานต์สินี พงศ์กิตติพร)

พ.ศ.  กรรมการ
(ตีชการ เลิศธรรม)

ผนวก ข.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดข้อมูลดิจิทัล Raw Data (Digital Raw Data Echo)

ความต้องการ

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดข้อมูลดิจิทัล Raw Data

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบเก็บข้อมูลชนิดดิจิทัล สามารถเรียกภาพมาประมวลผลใหม่ได้
- 1.2. สามารถทำการตรวจอวัยวะในช่องท้อง ตูนิบริเวณ หลอดเลือด และการตรวจทั่วไป พร้อมโปรแกรมการวัด คำนวณค่า และรายงานผล
- 1.3. มี 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวก และสามารถทำการล็อกล้อให้หยุดได้
- 1.4. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ ในประเทศไทย

2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1. ชุดประมวลผลสัญญาณภาพจำนวน 1024 ช่องสัญญาณ (Channels Processing) โดยสร้างภาพด้วยระบบเฟสแอมป์ลิจูด และความถี่พร้อมกัน
- 2.2. มีระบบ Wide Dynamic Range digital broadband beam forming
- 2.3. ตัวเครื่องมีอัตราการขยายความแตกต่างของสัญญาณสูงสุดที่ 280 dB
- 2.4. มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูงขนาด 17 นิ้ว
- 2.5. แผงคีย์บอร์ด และจอภาพ สามารถปรับระดับสูงต่ำ หมุนซ้าย ขวาได้
- 2.6. สามารถเรียกเก็บภาพดิจิทัลในหน่วยความจำ มาประมวลผลใหม่ ดังนี้
 - ปรับ Gain
 - ปรับ Reject
 - Persistence หรือ compress
 - Replay Speed หรือ sweep speed
- 2.7. มีแสงไฟแสดงสถานะการทำงานของระบบที่กำลังเลือกใช้งานอยู่เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ
- 2.8. มีระบบ Tissue Harmonic Imaging สำหรับตรวจผู้ป่วยที่มีขนาดหน้าได้
- 2.9. มีระบบ Tissue doppler Imaging สำหรับแสดงความแตกต่างในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหัวใจ
- 2.10. สามารถบันทึกภาพจากเครื่องพร้อมโปรแกรมการเปิดอ่านแบบ Dicom หรือ PC format ลงบนแผ่น CD โดยสามารถนำแผ่นไปเปิดอ่านที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้

3. คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode

- 3.1. มีอัตราการแสดงภาพที่มากกว่า 1900 ภาพต่อวินาที โดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจ และโปรแกรมการใช้งาน
- 3.2. สามารถเลือกกระดับความลึกในการตรวจได้ 30 เซนติเมตร โดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจ และโปรแกรมการใช้งาน หรือดีกว่า

- 3.3. กลับภาพซ้ายขวา (Left/Right) และกลับภาพขึ้นลง (Up/Down) ได้
- 3.4. แสดงภาพแบบภาพเดี่ยวเต็มจอ แสดงภาพ 2 ภาพเทียบกัน และแสดง 4 ภาพพร้อมกันบนจอภาพ

4. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

- 4.1. มีภาพ 2D อ้างอิง พร้อมกับภาพ M-Mode เคลื่อนไหวพร้อมกัน
- 4.2. เลือกเวลาในการกวาดภาพได้
- 4.3. มีโปรแกรม Anatomical M-Mode สามารถปรับ M-Mode Cursor ได้ทุกมุมตามต้องการ สามารถใช้งานได้จากภาพเคลื่อนไหวดิจิทัล (Digital Replay)

5. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

- 5.1. สามารถปิดภาพสี (Color Flow) จากภาพขาวดำได้
- 5.2. สามารถแสดงภาพได้แบบ review with full playback control โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและการปรับ
- 5.3. สามารถเลื่อนระดับ Baseline และกลับทิศทาง (Invert) ของสีได้
- 5.4. ปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)

6. คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler

- 6.1. สามารถใช้งาน PW, HPRF, CW ได้
- 6.2. เลือกทำงานในโหมด Real time Duplex และ Triplex ได้
เลือกเวลาในการกวาดภาพได้
- 6.3. ปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall Filter)
- 6.4. ปรับขนาดของจุด Sample Volume ได้ตั้งแต่ 1-20 มม.

7. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Management)

- 7.1. เก็บข้อมูลแบบ native data ชนิด 2D , tissue, flow, tissue Doppler, spectral Doppler, M-mode
- 7.2. สามารถทำการจัดเก็บภาพลงในหน่วยความจำสำรองของเครื่องด้วยรูปแบบ Dicom และเขียนข้อมูลลงแผ่น CD แบบ Jpeg และ AVI ไฟล์ หรือ PC format ได้
- 7.3. มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD และหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk)
- 7.4. สามารถทำการบันทึกภาพจากหน่วยความจำสำรองที่เป็นภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในหน่วยความจำหลักของเครื่องได้
- 7.5. สามารถเลือกรูปแบบการจัดเก็บรายงานเป็นแบบ PDF ได้

8. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|-----------|
| 8.1. หัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่ ความถี่ระหว่าง 2 - 4 MHz | 1 หัวตรวจ |
| 8.2. หัวตรวจหัวใจเด็ก ความถี่ระหว่าง 3 - 8 MHz | 1 หัวตรวจ |
| 8.3. ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) | 1 เครื่อง |
| 8.4. เครื่องพิมพ์ภาพขาวดำลงบนกระดาษ (Black & White Printer) | 1 เครื่อง |

- 8.5. เครื่องพิมพ์ภาพลงบนกระดาษ (Color Laser Printer) 1 เครื่อง
8.6. คู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจำนวน 1 ชุด


9. เงื่อนไขอื่นๆ


- 9.1. มีหลักฐานรับรองว่าบริษัทเป็นผู้แทนจำหน่ายและให้บริการหลังการขายในประเทศไทย
9.2. รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาดเครื่องทุกๆ 4 เดือน ภายในระยะเวลาประกัน
9.3. บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

OPTION:

- มีระบบ Stress Echo ภายในตัวเครื่อง ซึ่งผู้ใช้สามารถปรับแต่ง Protocol ให้เหมาะสมต่อการใช้งานทั้งแบบ Exercise และ Pharmacological protocol templates และมี Live Compare
- มีระบบ DICOM 3.0 สำหรับเชื่อมต่อระบบ โดยมีสามารถอย่างน้อยดังนี้ Verify, Modality Worklist, Storage Commitment, DICOM Print, Storage to DICOM Server, Query/Retrieve
- (OB& M&A) สามารถวัดและคำนวณค่าทางสถิติได้
- ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ผลและเก็บภาพดิจิทัล (Q station Workstation)
- Windows 2000 หรือ XP Pro Operating System, RAM 1GB, 3.0 GHz Pentium 4 Processor หรือดีกว่า DVD Writer, 10/100 Mbits Lan Speed
- รับสัญญาณภาพจากเครื่องตรวจหัวใจโดยผ่านระบบ Lan ได้
- เก็บภาพได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทั้งแบบภาพขาวดำ และภาพสี ในรูปแบบ Dicom
- สามารถเก็บภาพ, รายงาน และสรุปผลการวัดของหัวใจลงในหน่วยความจำแม่เหล็กได้
- สามารถส่งข้อมูลรายงานออกเป็น PDF และมีโปรแกรม DICOM viewer สำหรับเปิดข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นได้
- มีหน้าจอรับข้อมูลผู้ป่วยไว้ในหน่วยความจำแม่เหล็กและสามารถค้นหาข้อมูลได้ภายหลัง
- สามารถแปลงไฟล์ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวเป็นแบบ Jpeg, MPEG และ AVI หรือ PC format ได้
- มีระบบประมวลผลภาพความเร็วสูง ซึ่งสามารถแสดงภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้พร้อมกัน 12 ภาพในจอเดียวกันโดยกดปุ่มครั้งเดียว สำหรับเปรียบเทียบภาพจากการตรวจ
- มีโปรแกรมคำนวณด้านหัวใจครบถ้วน
- สามารถออกแบบรูปแบบ (Template) ของรายงานได้

พ.อ.  ประธานกรรมการ
(นิตวัฒน์ นีวาตะบุตร)

พ.ต.หญิง  กรรมการ
(กานต์สินี พงศ์กิตติพร)

พ.ต.  กรรมการ
(วิชการ เลิศธรรม)