

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิด ๔ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง
ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

๑.วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ตรวจหัวใจผู้ใหญ่ด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูง โดยสามารถตรวจคลื่นสะท้อนความถี่สูงขั้นพื้นฐานได้มาตรฐานต้องแสดงภาพหัวใจที่กำลังเคลื่อนไหวชนิด ๒ มิติ และ ๓ มิติ แบบ Real Time โดยใช้รูปแบบการส่งและการรับคลื่นเสียงเป็นระบบ nSight imaging

๒.ความต้องการ

เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน จำนวน ๑ เครื่อง

๓.คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ลักษณะตัวเครื่องมีจอภาพและระบบควบคุมการทำงานตั้งอยู่บนรถเข็นมีล้อ ๔ ล้อ ชนิดหมุนได้รอบตัว และมีหามล้อ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก เสถียร และคล่องตัว

๓.๒ จอภาพสีชนิด LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว และต้องปรับแสงให้เหมาะสมสำหรับแสดงภาพสะท้อนของหัวใจ ต้องปรับก้ม – เงยและหมุนไปด้านข้างได้

๓.๓ มีแผงควบคุมการทำงานพร้อม Keyboard ระบบ Alphanumeric ชนิดมีแสงไฟส่องสว่างเพื่อให้มองเห็นในสภาพแวดล้อมที่แสงสว่างไม่พอเพียง

๓.๔ Control Panel ต้องปรับขึ้นลง, Rotate และ Slide ไปด้านข้างได้

๓.๕ User Interface

๓.๕.๑ มีจอ Touch screen ชนิดสี จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จอ แยกต่างหากจากจอภาพสำหรับควบคุมโปรแกรม และการใช้งาน และสามารถแสดงผลภาพแบบ real time เหมือนหน้าจอหลักได้

๓.๕.๒ มีระบบ สำหรับช่วยให้ภาพ ๒D /Doppler ให้ชัดเจนขึ้นอัตโนมัติ Automatic Tissue Optimization (ATO)

๓.๕.๓ มี intelligence focusing control

๓.๕.๔ High Definition/Pan Zoom control

๓.๕.๕ Report and review control

๓.๖ ต้องใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์, ๕๐ เฮิรตซ์

๔.คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. ตัวเครื่องตรวจคลื่นหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสีจะต้องสามารถใช้งานให้สามารถแสดงภาพแบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ แบบ Real time

๒. มีอัตราการแสดงภาพโหมดขาวดำ ๒D มีค่าไม่น้อยกว่า ๒,๘๐๐ ภาพต่อวินาที (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และ โหมดที่เลือกใช้)

๓. สามารถมีช่องสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔,๗๐๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ

๔. หัวตรวจทุกชนิดเป็นแบบ Broadband Transducer

๕. สามารถต่อหัว (Probe) ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ หัวตรวจ

๖. ต้องแสดงภาพ Imaging modes ได้อย่างน้อยดังนี้

๖.๑ ๒D

๖.๒ Live ๓D

พ.ศ. ๒๕๖๕-๒๕๖๖ ผู้บริหาร
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

- ๖.๓ M-mode
- ๖.๔ M-mode Color Doppler
- ๖.๕ M-mode Tissue Doppler
- ๖.๖ AutoScan (Real time adjustment of system gain and TGC)
- ๖.๗ intelligent scan โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเครื่องจะปรับ TGC, Gain โดยอัตโนมัติ
- ๖.๘ Simultaneous ๒D, M-mode
- ๖.๙ Color Doppler
- ๖.๑๐ Duplex and simultaneous ๒D/PW Doppler
- ๖.๑๑ Duplex and continuous wave (CW) Doppler
- ๖.๑๒ Duplex Color Flow and CW Doppler
- ๖.๑๓ Tissue Doppler Imaging
- ๖.๑๔ Adaptive Doppler
- ๖.๑๕ Adaptive Broadband Color Flow
- ๖.๑๖ Color Compare mode
- ๖.๑๗ Independent Triplex for simultaneous ๒D, color flow, PW Doppler
- ๖.๑๘ Dual imaging with Independent Cineloop buffers
- ๖.๑๙ Reconstructed zoom with pan
- ๖.๒๐ Chroma imaging in ๒D
- ๖.๒๑ มีระบบปรับภาพด้วยโปรแกรม เพื่อช่วยในการตัดสัญญาณรบกวน ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ
- ๖.๒๒ สามารถปรับมุมมองในภาพสแกนของหัวตรวจหัวใจทางผนังหน้าอกได้อย่างน้อย ๓๖๐ องศา
- ๖.๒๓ โปรแกรมประเมินประสิทธิภาพหัวใจอัตโนมัติ แสดงภาพ ๓ มิติ เสมือนจริงปรับ Light source ได้รอบทิศทาง สามารถหมุน ขยายภาพได้จบบนหน้าจอ touchscreen
- ๘. สามารถทำการเพิ่มเติมสูตรการคำนวณและการวัดค่าได้หากผู้ใช้ต้องการ
- ๙. ระบบเก็บภาพ
 - ๙.๑ สำหรับ Cineloop Review สามารถเก็บภาพ realtime และ duplex modes ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ ภาพ
 - ๙.๒ สามารถเก็บภาพลง hard disk ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ gigabyte
 - ๙.๓ สามารถเก็บภาพลง DVD, CD ทั้งในรูปแบบ DICOM, JPEG, AVI
- ๑๐. ระบบเชื่อมต่อสัญญาณภาพได้โดยรองรับระบบ DICOM, DICOM WORKLIST
- ๑๑. มีระบบ Adaptive Color สำหรับเปลี่ยนความถี่ของสีโดยอัตโนมัติ
- ๑๒. มีระบบ Color Compare Mode เพื่อเปรียบเทียบภาพในจอภาพเดียวกัน ระหว่าง ภาพที่มี ๒D อย่างเดียว กับภาพที่มีทั้ง ๒D และ Color flow
- ๑๓. มีระบบ Adaptive Doppler สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการวัด Doppler
- ๑๔. มีระบบโปรแกรมสำเร็จรูป(PRESET) สำหรับการตรวจหรือศึกษาเฉพาะทาง เช่น ADULT CARDIAC, PEDIATRIC CARDIAC และ VASCULAR และสามารถกำหนด Preset ใหม่ตามความต้องการได้
- ๑๕. มีระบบปรับความคมชัดของภาพ ๒D สองแบบคือ
 - ๑๕.๑ แบบปรับความคมชัดของภาพในแนวลึก (ในแนวนอน) โดยใช้สวิตช์เลื่อน Time Gain Control (TGC) ไม่น้อยกว่า ๘ จุด

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

๑๕.๒ แบบปรับความคมชัดของภาพ Lateral Gain Control (LGC) ช่วยให้รายละเอียดของผนัง
กล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้นโดยที่ไม่ทำให้เพิ่มสัญญาณรบกวน

๕.อุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อยประกอบด้วย ดังนี้

๑. หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจผู้ใหญ่แบบสองมิติและสามมิติความถี่ตั้งแต่ ๑-๕ MHz (๒D/Live ๓D)
เป็นหัวตรวจที่ใช้ Pure Wave crystal technology จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องบันทึกภาพขาวดำ ลงบนกระดาษความร้อน (B&W Printer) จำนวน ๑ ชุด
๓. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า ๒ KVA แบบ True on-line จำนวน ๑ เครื่อง
๔. Ultrasound Gel จำนวน ๑ แกลลอน

๖.เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๖.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบสินค้าครบถ้วนถูกต้อง กรณีที่เกิด
ความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติ ในระยะเวลาประกัน ถ้ามีการซ่อมแซมแก้ไขความ
บกพร่อง เกินกว่า ๗ วันทำการ ผู้ขายต้องมีเครื่องสำรองการใช้งานให้กับทางโรงพยาบาล ใช้จนกว่า
จะส่งเครื่องที่แก้ไขคืนทางโรงพยาบาล
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองช่าง หรือวิศวกรที่ได้ผ่านการฝึกอบรมและสามารถซ่อมเครื่องได้จาก
ผู้ผลิตมาพร้อมการเสนอราคา
- ๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตมาพร้อมการเสนอราคา
- ๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานประกอบในการเสนอราคา และต้องระบุยี่ห้อ รุ่น วันผลิต ประเทศ
ผู้ผลิตให้ครบถ้วนชัดเจน
- ๖.๖ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
- ๖.๗ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี

แพทย์ ๑๗๒๖๖๖
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ