โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Echocardiography)

<u>วัตถุประสงค์ในการใช้งาน</u>

เพื่อใช้ตรวจหัวใจผู้ใหญ่ด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูงโดยสามารถตรวจคลื่นสะท้อนความถี่สูงขั้นพื้นฐานได้มาตรฐาน สามารถแสดงภาพหัวใจที่กำลังเคลื่อนไหว

1. คุณสมบัติทั่วไป
   - 1.1. ลักษณะตัวเครื่องมีจอภาพและระบบควบคุมการทำงานตั้งอยู่บนรถเข็นมีล้อ 4 ล้อ ชนิดหมุนได้รอบตัวและมีห้ามล้อสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวกเสถียรและคล่องตัว
   - 1.2. จอภาพสีชนิดชนิด High Resolution Flat Panel โดยใช้ Flicker-free technology เพื่อลดการ Strain ของตามีขนาดไม่น้อยกว่า21 นิ้วและสามารถปรับแสงให้เหมาะสมสำหรับแสดงภาพสะท้อนของหัวใจสามารถปรับก้ม– เงยและหมุนไปด้านข้างได้
   - 1.3. มีแผงควบคุมการทำงานพร้อม Keyboard ระบบ Alphanumeric ชนิดมีแสงไฟส่องสว่างเพื่อให้มองเห็นในสภาพแวดล้อมที่แสงสว่างไม่พอเพียง
   - 1.4. Control Panel สามารถปรับขึ้นลง rotate และ Slide ไปด้านข้างได้
   - 1.5. มีจอ Touch screen ชนิดสีจำนวน 1 จอแยกต่างหากจากจอภาพสำหรับควบคุมโปรแกรมและการใช้งาน
   - 1.6. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรทซ์
2. คุณสมบัติทางเทคนิค
   - 2.1. ตัวเครื่องตรวจคลื่นหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสีจะต้องสามารถใช้งานให้สามารถ
   - 2.2. มีอัตราการแสดงภาพโหมดขาวดำ 2D มีค่าไม่น้อยกว่า 2,200 ภาพต่อวินาที(ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโหมดที่เลือกใช้)
   - 2.3. มีช่องสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 4,000,000 ช่องสัญญาณ
   - 2.4. หัวตรวจทุกชนิดเป็นแบบ Broadband Transducer
   - 2.5. รองรับหัวตรวจความถี่ไม่น้อยกว่า18 MHz
   - 2.6. สามารถต่อหัว (Probe) ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 หัวตรวจ
   - 2.7. มีโปรแกรมใช้งานสำหรับ Stress Echo ได้
   - 2.8. สามารถแสดงภาพ Imaging modes ดังนี้
     - 2.8.1. 2D
     - 2.8.2. M-mode
     - 2.8.3. M-mode Color Doppler
     - 2.8.4. M-mode Tissue Doppler
     - 2.8.5. Anatomical M-Mode
     - 2.8.6. Tissue Harmonic with Pulse Inversion imaging technology

(นายประพฤธิ์ ธนกิจจารุ)	(นายวีระ มหาวนากูล)	(นางสาวเบญจมาศ ศรีวัฒนานนท์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

2.8.7. AutoScan (Real time adjustment of system gain and TGC)

2.8.8. ISCAN with AGC

2.8.9. Simultaneous 2D ,M-mode

2.8.10. Color Doppler

2.8.11. Color Power AngioImaging(CPA)

2.8.12. Duplex and simultaneous 2D/PW Doppler

2.8.13. Duplex and continuous wave (CW) Doppler

2.8.14. Duplex Color Flow and CW Doppler

2.8.15. Tissue Doppler Imaging

2.8.16. Adaptive Doppler

2.8.17. Adaptive Broadband Color Flow

2.8.18. Color Compare mode

2.8.19. Independent Triplex for simultaneous 2D, color flow, PW Doppler

2.8.20. Dual imaging with Independent Cineloop buffers

2.8.21. Reconstructed zoom with pan

2.8.22. Chroma imaging in 2D

2.9. มีระบบปรับภาพด้วยโปรแกรม XRES เพื่อช่วยในการตัดสัญญาณรบกวน

2.10. สามารถทำการเพิ่มเติมสูตรการคำนวณและการวัดค่าได้หากผู้ใช้ต้องการ

2.11. ระบบเก็บภาพ

2.11.1 สำหรับ Cineloop Review สามารถเก็บภาพ realtime ได้ไม่น้อยกว่า 2,200 ภาพ

2.11.2 สามารถเก็บภาพลง hard disk ได้ไม่น้อยกว่า 1 TB

2.11.3 สามารถเก็บภาพลง DVD, CD

2.11.4 ระบบเชื่อมต่อสัญญาณภาพได้โดยรองรับระบบ DICOM, DICOM WORKLIST,MPPS

3. มีระบบ Adaptive Color สำหรับเปลี่ยนความถี่ของสีโดยอัตโนมัติ

4. มีระบบ Color Compare Mode เพื่อเปรียบเทียบภาพในจอภาพเดียวกันระหว่างภาพที่มี 2D อย่างเดียวกับภาพที่มีทั้ง 2D และ Color flow

5. มีระบบ Adaptive Doppler สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการวัด Doppler

6. มีระบบโปรแกรมสำเร็จรูป (PRESET) สำหรับการตรวจหรือศึกษาเฉพาะทางเช่นADULT CARDIAC, PEDIATRIC CARDIAC, VASCULAR, ABDOMINAL ฯลฯและสามารถกำหนด Preset ใหม่ตามความต้องการได้

7. มีระบบปรับความคมชัดของภาพ 2 D สองแบบคือ

7.1 แบบปรับความคมชัดของภาพในแนวลึก (ในแนวนอน) โดยใช้สวิทซ์เลื่อนTime Gain Control (TGC) ไม่น้อยกว่า 8 จุด

(นายประพฤธิ์ ธนกิจจารุ)	(นายวีระ มหาวนากูล)	(นางสาวเบญจมาศ ศรีวัฒนานนท์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

7.2 แบบปรับความคมชัดของภาพ Lateral Gain Control (LGC) ช่วยให้รายละเอียดของผนังกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้นโดยที่ไม่ทำให้เพิ่มสัญญาณรบกวน

8. การใช้งานใน M-mode

8.1 สามารถทำการเลือกความเร็วในการกวาดภาพได้

8.2 สามารถปรับรูปแบบการแสดงผลเป็นแบบเต็มจอได้

8.3 สามารถทำการย้อมสีและปรับรูปแบบสีได้หลายแบบ

9. การใช้งานในโหมด Spectral Doppler

9.1 สามารถทำการปรับGainได้

9.2 สามารถปรับองศาของการรับสัญญาณได้

9.3 ปรับตำแน่งขึ้นลงได้

9.4 สามารถทำการเลือกความเร็วในการกวาดภาพได้

9.5 สามารถปรับเกตรับสัญญาณ

9.6 สามารถใช้งานร่วมกับระบบปรับภาพอัตโนมัติได้ (iScan)

10. การใช้งานในโหมด 2D

10.1 สามารถใช้งานได้ทุกหัวตรวจ

10.2 สามารถปรับความกว้างของการแสกนได้ขณะทำการตรวจ

10.3 สามารถปรับ Focus zone ได้

11. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. หัวตรวจสำหรับตรวจหัวใจสำหรับผู้ใหญ่ความถี่ตั้งแต่ 1-5 MHz	จำนวน	1	ชุด
2. Ultrasound Gel	จำนวน	1	ลิตร
3. ขวดใส่เจล	จำนวน	5	ขวด
4. สายติดสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	จำนวน	1	ชุด

12. เงื่อนไขอื่นๆ

1. ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา1ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า
2. เป็นสินค้าใหม่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน
3. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
4. ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ 3ครั้งภายในระยะประกันโดยมีเอกสารรับรอง
5. ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น ภายในระยะประกัน

(นายประพฤธิ์ ธนกิจจารุ)	(นายวีระ มหาวนากูล)	(นางสาวเบญจมาศ ศรีวัฒนานนท์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ