

## เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี 3 หัวตรวจ

### 1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัล สำหรับตรวจวินิจฉัยโรคชนิดใช้สำหรับตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง ปอด หัวใจ หลอดเลือด และวินิจฉัยโรคโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดขาวดำ และสีแบบ Real Time
- 1.2 ตัวเครื่องติดตั้งบนฐานล้อ 4 ล้อ สามารถล็อก ให้หยุดนิ่งได้
- 1.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ ความถี่ 50/60 Hz ในประเทศไทยได้

### 2. คุณสมบัติเฉพาะ

- 2.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัล (Digital Beam Enhance หรือ Digital Agile Beamformer Architecture)
- 2.2 จอแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว High resolution monitor สามารถปรับขยายขวาได้ และสามารถพับหน้าจอลงได้ เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้
- 2.3 มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.4 มีปุ่ม TGC (Time Gain Compensation) ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
- 2.5 สามารถนำภาพออกโดยใช้ DVD หรือ USB ได้

### 3. คุณลักษณะเครื่อง

- 3.1 มีระบบรับ-ส่งคลื่นความถี่สูงด้วยระบบ Digital
- 3.2 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 500 GB
- 3.3 สามารถตรวจได้ความลึกสูงสุดที่ 30 เซนติเมตร ขึ้นกับหัวตรวจ
- 3.4 มีอัตราการแสดงภาพขาวดำ (Acquisition Frame Rate หรือ Frame Rate) ไม่น้อยกว่า 500 frame/sec ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ โปรแกรมการใช้งานและการปรับภาพ
- 3.5 สามารถต่อหัวตรวจ (Probe) ได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 หัวตรวจ โดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวตรวจจากแผงควบคุมได้อย่างสะดวก

ลงชื่อ.....

นางสาวนิรชา ตันติธรรม

ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....

นางวันทนา ไชติมูล

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....

นางสาวขวัญฤทัย นันโท

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3.6 มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Whizz หรือ Quick scan เครื่องจะปรับอัตราขยายขดเซย ให้เหมาะสมกับ Tissue ที่สแกนตำแหน่งนั้นโดยอัตโนมัติเมื่อกดเพียงปุ่มเดียว ซึ่งทำให้การตรวจผู้ป่วยทำได้รวดเร็วขึ้น และสามารถ ใช้ได้ทั้ง B-Mode และ Pulsed-Wave Doppler mode

3.7 มีระบบ Coded Harmonic Imaging (CHI) หรือ Tissue Harmonic Imaging (THI) เพื่อช่วยในการลด Noise และ Artifact ทำให้ภาพชัดเจนขึ้น

3.8 มีระบบ Raw Data หรือ Sonoview จัดการภาพภายในตัวเครื่อง เพื่อสะดวกในการจัดเก็บภาพและ ข้อมูลของคนไข้ ซึ่งสามารถเรียกกลับมาดูและวัดค่าใหม่ในภายหลังได้

3.9 ตัวเครื่องสามารถรองรับการบันทึกความคิดเห็นในรูปแบบเสียงลงในตัวเครื่องได้ (Voice Comment)

4. สามารถเชื่อมต่อเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเข้ากับระบบเครือข่าย (Network) ของ โรงพยาบาลโดยการใช้ DICOM ประกอบด้วย

4.1 DICOM storage

4.2 DICOM Modality Worklist

5. รูปแบบการแสดงผล (Image modes) มีดังนี้

5.1 B - mode

5.2 M - mode

5.3 Color Doppler

5.4 PW Doppler

5.5 CW Doppler

5.6 B - mode with color Doppler หรือ Dual B - mode with color Doppler

6. รูปแบบการแสดงผล B - mode

6.1 สามารถทำการปรับ zoom ได้

7. รูปแบบการแสดงผล M - mode

7.1 สามารถปรับค่าความเร็วในการวาดภาพได้ 5 ระดับ

7.2 สามารถปรับ Gain ได้

ลงชื่อ.....

พ

นางสาวนิรชา ตันติธรรม

ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....

ดวงดา พิธิน

นางวันทนา โชติมูล

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....

พ

นางสาวขวัญฤทัย นันท

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

## 8 รูปแบบการแสดงผล Color Doppler

8.1 สามารถทำการกลับสีได้

8.2 สามารถปรับ Baseline ได้

8.3 สามารถแสดงภาพ B-Mode และ Color Doppler Mode ได้พร้อมกันแบบ Real Time

## 9 รูปแบบการแสดงผล Pulse Wave Doppler

9.1 สามารถทำการปรับความเร็วของการกวาดภาพได้ 5 ระดับ

9.2 สามารถทำการปรับ Baseline ได้หลังจากทำการหยุดภาพ (Freeze)

## 10. อุปกรณ์ประกอบ

10.1 หัวตรวจชนิด Linear Array สำหรับการตรวจอวัยวะส่วนต้น เส้นประสาท เต้านม และหลอดเลือด	จำนวน 1 หัวตรวจ
10.2 หัวตรวจชนิด Convex สำหรับตรวจช่องท้องผู้ใหญ่	จำนวน 1 หัวตรวจ
10.3 หัวตรวจชนิด ECHO สำหรับตรวจหัวใจ	จำนวน 1 หัวตรวจ
10.4 เครื่องปริ้นชนิดขาว-ดำ (Thermal Printer)	จำนวน 1 เครื่อง
10.5 กระดาษบันทึก	จำนวน 1 ม้วน
10.6 Ultrasound gel	จำนวน 1 gallon
10.7 UPS	จำนวน 1 เครื่อง

## 11 เงื่อนไขเฉพาะ

11.1 มีคู่มือการใช้งาน

11.2 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

11.3 มีช่างผู้ชำนาญการมาสาธิตการใช้เครื่อง พร้อมการติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ๗ ทั้งสิ้น จนเป็นที่พอใจ

ของแพทย์และเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน

11.4 มีการติดตามดูแลเครื่องทุก 6 เดือน

ลงชื่อ.....

นางสาวนิรชา ตันติธรรม

ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....

นางวันทนา ไชติมูล

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ.....

นางสาวขวัญฤทัย นันโท

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ