

คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

1. รายละเอียดเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง

เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงสะท้อนชนิดหัวถือพร้อมชุดรถเข็นวางเครื่องที่สามารถต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 หัวตรวจ และนำข้อมูลที่ได้มาแปลผลและให้การวินิจฉัยโรคทั่วไปและโรคซับซ้อน รวมทั้งเป็นเครื่องมือแสดงภาพอวัยวะภายในขณะทำการหัตถการ เช่น การตัดชิ้นเนื้อ การแทงหลอดเลือด เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง ปอด หัวใจ หลอดเลือด โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดขาวดำและสีแบบ Real Time เพื่อการวินิจฉัยหรือทำการหัตถการ

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 3.2 ตัวเครื่องไม่รวมแบตเตอรี่มีน้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม
- 3.3 สามารถวางบนรถเข็นได้ รถเข็นได้มาตรฐานมาจากโรงงานผู้ผลิต

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 ระบบเครื่อง (System Parameter)

- 4.1.1 มีเทคโนโลยี eSRI ในการลดสัญญาณรบกวนในการสร้างภาพจากคลื่นเสียงความถี่สูง
- 4.1.2 สามารถเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 510 GB SSD
- 4.1.3 ใช้เวลาในการเปิดเครื่อง (System Boot-up) ไม่เกิน 35 วินาที
- 4.1.4 สามารถรองรับความลึกในการสร้างภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
- 4.1.5 มีฟังก์ชัน Trapezoid imaging เพื่อทำในเห็นมุมมองของภาพที่กว้างขึ้น
- 4.1.6 มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นชนิด Li-ion Battery และสามารถทำการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ระบบแบตเตอรี่ภายในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงและจากระบบไฟฟ้าภายนอกได้
- 4.1.7 มี Physical Trackball สำหรับควบคุมการใช้งาน และปรับค่าต่างๆ

4.2 สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลภาพได้ดังนี้

4.2.1 B-Mode

- 4.2.1.1 สามารถปรับ gain ได้ในช่วง 0-100 dB หรือมากกว่า
- 4.2.1.2 สามารถปรับ Dynamic range ได้ในช่วง 40-90 dB หรือมากกว่า
- 4.2.1.3 สามารถปรับจุดโฟกัสได้ไม่น้อยกว่า 16 ตำแหน่ง
- 4.2.1.4 สามารถทำ post processing ได้ดังนี้ ปรับ Gain, TGC, Zoom, Dynamic range, eRSI, Map

4.2.2 M-Mode

- 4.2.2.1 ตั้งความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
- 4.2.2.2 สามารถปรับ Gain ได้
- 4.2.2.3 สามารถทำการย้อนสีภาพได้

- 4.2.3 Color-Mode
 - 4.2.3.1 สามารถปรับ Gain ได้
 - 4.2.3.2 สามารถปรับกลับสีได้
 - 4.2.3.3 สามารถปรับ wall filter ได้
- 4.2.4 Pulse Wave Doppler
 - 4.2.4.1 สามารถปรับความเร็วได้
 - 4.2.4.2 สามารถย่อมสีกกราฟได้
 - 4.2.4.3 สามารถปรับขนาด Gate ได้ในช่วง 0.5-40 mm. หรือมากกว่า
 - 4.2.4.4 มีโปรแกรม Auto Doppler Trace สามารถวัดกราฟได้อัตโนมัติ
- 4.3 สามารถขยายภาพ (Zoom) ได้
- 4.4 จอแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว เป็นชนิด High resolution LCD
- 4.5 มีหน้าจอ Touch Screen สำหรับควบคุมการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 4.6 มีระบบ Auto Optimization สามารถปรับ Gain และ TGC ได้อัตโนมัติ
- 4.7 มี Harmonic imaging
- 4.8 มีฟังก์ชันช่วยให้เห็นเข็มขัด (Needle Visualization) บรรจุภายในเครื่อง
- 4.9 มีฟังก์ชันวัดความหนาผนังหลอดเลือดอัตโนมัติ (Auto IMT) บรรจุภายในเครื่อง
- 4.10 มีโปรแกรมวิเคราะห์ความเร็วของกล้ามเนื้อหัวใจ หรือ TDI mode-Tissue Doppler Imaging บรรจุภายในเครื่อง
- 4.11 มีโปรแกรมวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ Elastography บรรจุภายในเครื่อง
- 4.12 สามารถนำภาพออกโดยใช้ USB ได้
- 4.13 รองรับโปรแกรม eLearn สื่อการเรียนการสอนภายในเครื่อง เพื่อแนะนำการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจคนไข้ขั้นต้น

5. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---|-----------------|
| 5.1 หัวตรวจช่องท้อง | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 5.2 หัวตรวจหลอดเลือดหรืออวัยวะส่วนต้น | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 5.3 เข็มเจาะเพื่อให้ยาหรือใช้เพื่อขับของเสียออกจากอวัยวะภายใน สามารถมองเห็นผ่านเครื่องอัลตราซาวด์ได้ มีลักษณะเป็นเข็ม 2 ชั้นประกอบด้วย ชั้นนอก (Needle) ปลายทู่และชั้นใน (Stylet) ปลายแหลมคม ส่วนปลายของเข็มถูกออกแบบ Rough surface ให้ผิวขรุขระทำให้สามารถมองเห็นผ่านเครื่องอัลตราซาวด์ได้อย่างชัดเจนโดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 50 mm | จำนวน 1 ชุด |
| 5.4 เครื่องปริ้นชนิดขาว-ดำ (Thermal Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5.5 กระดาษบันทึก | จำนวน 5 ม้วน |
| 5.6 Ultrasound gel | จำนวน 1 gallon |
| 5.7 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง | จำนวน 1 คัน |
| 5.8 คู่มือการใช้งาน | จำนวน 1 ชุด |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยถูกเปิดใช้งานที่ไหนมาก่อน
- 6.2 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมบริการตรวจเช็คเครื่องในระยะประกันทุกๆ 6 เดือน
- 6.3 มีช่างผู้ชำนาญการมาสาธิตการใช้เครื่อง พร้อมการติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.4 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีใบตัวแทนจำหน่ายที่ถูกแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงแนบมาพร้อมในวันเสนอราคา

ลงชื่อ.....  ประธานกรรมการ
(นายอภิชาติ เสวตานนท์)

ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นางสาวพรณทิพา บุญญาพงศ์)

ลงชื่อ.....  กรรมการ
(นางรัตนา แก้วมกระโทก)