

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี เพื่อช่วยในการผ่าตัดแบบเปิดทางหน้าท้อง แบบส่องกล้อง และเพื่อช่วยระหว่างการผ่าตัดส่อง จำนวน 1 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้ตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบส่องกล้อง แบบเปิดหน้าท้องและเพื่อช่วยระหว่างการผ่าตัดส่อง

2. คุณสมบัติของแผงควบคุมการทำงาน (Operating Console)

- 2.1 ปุ่มควบคุมการทำงานเป็นระบบ Interactive Keyboard light หรือระบบไฟเรืองแสง
- 2.2 จอภาพเป็นแบบ TFT หรือ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว และปรับระดับความสูงได้
- 2.3 สามารถต่อหัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า 3 หัวตรวจ โดยสามารถเลือกใช้งานได้ครั้งละ 1 หัวตรวจ

3. คุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของเครื่อง (System Architecture)

- 3.1 เป็นระบบ Fully Digital Beam-Former
- 3.2 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถแสดงภาพชนิดขาว-ดำและสี
- 3.3 ตัวเครื่องตั้งอยู่บนฐานไม่น้อยกว่า 4 ล้อ เคลื่อนย้ายได้อิสระและสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- 3.4 มีระดับขั้นของการแสดงภาพขาวดำ (Gray Scale) ไม่น้อยกว่า 256 ขั้น
- 3.5 ระดับการขยายสัญญาณของระบบ (System Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 170 เดซิเบล
- 3.6 คุณสมบัติในการแสดงภาพ (Imaging Display Modes) มีดังนี้
 - 3.6.1 สามารถแสดงภาพแบบ B-Mode และ Simultaneous B+B Mode
 - 3.6.2 สามารถแสดงภาพ B-Mode และ M-Mode พร้อมกันได้แบบ ½ ในแนวนอน
 - 3.6.3 สามารถแสดงภาพแบบ C (Color Flow Mapping) ได้
 - 3.6.4 สามารถแสดงภาพแบบ P (Power Doppler) ได้
 - 3.6.5 สามารถแสดงภาพแบบ PW Doppler Mode ได้
 - 3.6.6 สามารถแสดงภาพแบบ THI (Tissue Harmonic Imaging) ได้
- 3.7 คุณสมบัติการแสดงผลค่าต่าง ๆ บนจอภาพ (Image Screen Display)
 - 3.7.1 สามารถแสดงชื่อผู้ป่วย, เลขประจำตัว, วันและเวลาที่ทำการตรวจ, หัวตรวจที่กำลังใช้งานอยู่และรูปแบบที่ทำการตรวจ, Scale บอกระดับความลึกและ Frame Rate (FR) ได้
- 3.8 มีสัญลักษณ์บอกลักษณะการทำงาน (Body Mark)
- 3.9 สามารถตั้งคำพิมพ์ล่องหน้าได้ (Label) เพื่อสะดวกในการทำงาน
- 3.10 มีแนวเส้น (Puncture Line) แสดงบนจอภาพ เพื่อสะดวกในการใช้ทำการเจาะชั้นเนื้อ ตามลักษณะชนิดของหัวตรวจ
- 3.11 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4. คุณสมบัติของรูปแบบการปฏิบัติงาน (Imaging Parameters)

- 4.1 สามารถปรับระดับ Color Wall Filter หรือ Color Scale Conversion ได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
- 4.2 สามารถปรับระดับ Doppler Wall Filter หรือ Doppler Conversion ได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
- 4.3 สามารถปรับระดับ Gray Scale Conversion ของภาพขาวดำได้ไม่น้อยกว่า 20 รูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวตรวจ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

5. คุณสมบัติการบันทึกภาพและข้อมูลรวมทั้งการแสดงผล (Image Review, Documentation and Storage)

- 5.1 สามารถบันทึกภาพ B-Mode ได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ภาพ
- 5.2 สามารถแสดงภาพย้อนหลังแบบต่อเนื่อง (ภาพเคลื่อนไหว) หรือเลือกดูทีละภาพได้
- 5.3 สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในเครื่องได้ โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 120 GB. (Hard disk 120 GB.)
- 5.4 สามารถเก็บภาพลง USB ได้
- 5.5 สามารถปรับทิศทางการแสดงผลภาพได้ทั้งบน-ล่าง , ซ้าย-ขวา หรือ แบ่งภาพเป็น 2 ภาพได้ ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

6. คุณสมบัติประกอบการใช้งาน

- 6.1 หัวตรวจสำหรับตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Laparoscopic Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
 - 6.1.1 เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 5 - 12 MHz.
 - 6.1.2 ส่วนปลายของหัวตรวจสามารถปรับทิศทางของหัวตรวจได้ 4 ทิศทาง
 - 6.1.3 หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 6.2 หัวตรวจสำหรับตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง (T-shaped Intraoperative Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
 - 6.2.1 เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 5 - 10 MHz
 - 6.2.2 ลักษณะของหัวตรวจเป็นแบบ T-shape
 - 6.2.3 หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 6.3 หัวตรวจสำหรับตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบเปิดกะโหลกศีรษะ (Craniotomy Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
 - 6.3.1 เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 5 - 10 MHz.
 - 6.3.2 มีปุ่มควบคุมการทำงานที่หัวตรวจใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ
 - 6.3.3 สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)
 - 6.3.4 หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้

7. อุปกรณ์เพิ่มเติม

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 7.1 เครื่องพิมพ์ภาพ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7.2 อัลตราซาวด์เจล | จำนวน 1 แกลลอน |
| 7.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7.4 กระดาษพิมพ์ภาพ | จำนวน 5 ม้วน |

8. เงื่อนไขเฉพาะ

- 8.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นของเครื่องเป็นเวลา 1 ปีนับจากวันที่ตรวจรับเครื่อง
- 8.2 ผู้ขายจะต้องทำการส่งผู้ชำนาญมาแนะนำการใช้เครื่อง
- 8.3 ผู้ขายจะต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 2 ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง
- 8.4 สินค้าต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 8.5 ผู้ขายจะต้องมีหนังสือรับรองช่างที่ผ่านการฝึกอบรม

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
 (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
 (ลงชื่อ).....กรรมการฯ
 (ลงชื่อ).....กรรมการฯ