รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ๒ หัวตรวจ

---

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับตรวจวินิจฉัยอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี สำหรับการตรวจอวัยวะต่างๆ ทั้งช่องท้อง สูตินรีเวช

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ ตัวเครื่องติดตั้งบนฐานล้อ ๔ ล้อ สามารถเลื่อนย้ายและล็อคล้อให้หยุดนิ่งได้

๒.๒ จอแสดงภาพแบบ LED Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว

๒.๓ มีจอ Touch screen ชนิด Anti-glare color ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓.๓ นิ้ว ความละเอียด ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ สามารถปรับมุมมองได้ไม่น้อยกว่า๕๐องศาและรองรับการปรับเปลี่ยนค่าต่างๆในการใช้งานได้ (Touchscreen gestures)

๒.๔ แผงควบคุมการทำงาน (Control Panel) เป็นแบบ Backlight เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจนในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ และสามารถปรับซ้ายขวาและสูงต่ำได้

๒.๕ มีช่องรองรับการต่อหัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๒.๖ มีแบตเตอรี่ (Built-in Battery) รองรับการ Scanning time ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ นาที

๒.๗ มี Application การส่งภาพพร้อม Remote control Ultrasound ผ่าน Mobile Application (MedTouch) ได้

๒.๘ สามารถเชื่อมต่อ Digital Printer เพื่อพิมพ์ภาพได้

๒.๙ มีระบบ DICOM ๓.๐

๒.๑๐ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ ถึง ๒๔๐ Volt ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz

๒.๑๑ ตัวเครื่องติดตั้ง Wireless Adapter พร้อมสำหรับใช้งาน

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ มีระบบประมวลแบบ Zone Sonography Technology การประมวลผลตามข้อมูลช่องสัญญาณจะทำให้ได้ความละเอียดและความสม่ำเสมอของเนื้อเยื่อได้ดียิ่งขึ้น

๓.๒ รูปแบบของภาพอัลตราซาวด์ (Imaging Mode) ไม่น้อยกว่าดังนี้

๓.๒.๑ B-Mode

๓.๒.๒ M-Mode/Color M-mode

๓.๒.๓ Color Doppler Imaging

๓.๒.๔ Power Doppler Imaging/Directional PDI

๓.๒.๕ Pulsed Wave Doppler

๓.๓ มี Tissue Harmonic Imaging (THI) และ Phase Shift Harmonic Imaging (PSH) เพื่อแยกความละเอียด Contrast ให้ชัดเจนขึ้น

๓.๔ มี Spatial compound imaging หรือ iBeam เพิ่มการส่งคลื่นแบบหลายทิศทางทำให้ได้ภาพ ที่เห็นขอบชัดมากยิ่งขึ้น

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

๓.๕ มี Speckle suppression imaging หรือ iClear เพื่อลดสัญญาณรบกวนทำให้ภาพชัดเจนขึ้น

๓.๖ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ iTouch^{+} ใน B-mode, Color และ PW

๓.๗ สามารถทำ Full Screen Zoom (iZoom)ได้ ๓ ระดับ เพื่อเพิ่มมุมมองของภาพได้มากขึ้น

๓.๘ รายละเอียดใน B-mode

๓.๘.๑ สามารถเพิ่มมุมมองการสแกน (Trapezoid;FOV)

๓.๘.๒ สามารถปรับภาพหลังจากหยุดการสแกน (Raw Data Processing) ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ TGC, Gain, Dyn Ra., Gray map, Tint map และ iClear

๓.๙ รายละเอียดใน M-mode

๓.๙.๑ สามารถเลือกอัตราส่วนการแสดงผล Display Formats แบบ V๒:๓, V๓:๒, H๒:๓, V๓:๑, FULL ได้

๓.๙.๒ สามารถปรับหลังจากหยุดการสแกน (Raw Data Processing) ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Gain, Speed, Dynamic range, Gray map, Tint map และ Display format

๓.๑๐ รายละเอียดใน Color Doppler Imaging

๓.๑๐.๑ สามารถแสดงภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้ (Dual Live)

๓.๑๐.๒ สามารถทำ HR Flow (High Resolution Flow) ใช้สำหรับช่วยการตรวจจับ Slow Flow ได้

๓.๑๐.๓ สามารถปรับภาพหลังจากหยุดการสแกน (Raw Data Processing) ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Gain, Baseline, Smooth, Color map, Dual Live และ Invert

๓.๑๑ รายละเอียดของการตรวจใน Power Doppler Imaging (PDI)

๓.๑๑.๑ สามารถแสดงภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบกันในเวลาเดียวกันได้ (Dual Live)

๓.๑๑.๒ สามารถทำ HR Flow (High Resolution Flow) เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพ และความไวของการตรวจจับการไหลเวียนโลหิตในเส้นเลือดเล็กๆได้

๓.๑๒ รายละเอียดใน PW Mode

๓.๑๒.๑ สามารถแสดงค่าคำนวณ PS, ED, PI, RI, HR ใน Auto Calculate ได้

๓.๑๒.๒ สามารถปรับภาพหลังจากหยุดการสแกน (Raw Data Processing) ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Gain, Baseline, Angle, Dynamic Range, Gray Map, Tint Map และ Invert

๓.๑๓ มีโปรแกรมช่วยวัดค่าทางสูติ (Smart OB) ได้อัตโนมัติไม่น้อยกว่าค่า BPD, HC, OFD, AC, FL และ HUM

๓.๑๔ หน่วยความจำภายในเครื่อง (Hard Drive) ไม่น้อยกว่า ๑ TB

๓.๑๕ มีระบบการจัดเก็บภาพ (iStation) สามารถเรียกภาพคนไข้ดูย้อนหลังได้

๓.๑๖ สามารถส่งภาพแบบ BMP, JPG, TIFF, DCM, AVI และ MP๔ ได้

๓.๑๗ สามารถเก็บข้อมูลลงบน USB, CD-R และ DVD-R ได้

๓.๑๘ มีโปรแกรมช่วยแนะนำการสแกน การวางหัวตรวจ พร้อมภาพประกอบติดตั้งภาย ในตัวเครื่อง (iScanHelper)

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

๔. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๔.๑	หัวตรวจ Curved Array สำหรับตรวจช่องท้อง	จำนวน	๑	หัวตรวจ
๔.๒	หัวตรวจ Transvaginal Array สำหรับตรวจผ่านช่องคลอด	จำนวน	๑	หัวตรวจ
๔.๓	เครื่องพิมพ์ภาพขาวดำ	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๔	กระดาษสำหรับเครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำ	จำนวน	๕	ม้วน
๔.๕	Ultrasound Gel	จำนวน	๑	แกลลอน
๔.๖	ชุดรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)	จำนวน	๑	เครื่อง
๔.๗	คู่มือการใช้การดูแลบำรุงรักษา (Operation Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมด	จำนวนอย่างละ	๑	ชุด

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๕.๒ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี

๕.๓ ในระยะประกันต้องดำเนินการตรวจเช็คสภาพ และการทำงานของเครื่อง อย่างน้อย ๒ ครั้งต่อปี

๕.๔ นับตั้งแต่วันที่ติดตั้งใช้งาน หากเกิดการขัดข้องใด ๆ จากการใช้งานตามปกติ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ภายใน ๗ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้เสนอราคาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องใหม่ให้ภายในกำหนดเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

๕.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำหรับเครื่องมือแพทย์ทั่วไปที่ผลิตในประเทศ ต้องเป็นเครื่องมือแพทย์ที่ผลิตโดยผู้ประกอบการที่มีใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์เท่านั้น

๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอมีหนังสือรับรองที่แสดงว่าจะมีอะไหล่สำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้งานเครื่องและเทคนิคต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และให้การอบรมเพิ่มเติมหากยังมีปัญหาในการปฏิบัติงานตามที่ร้องขอ

๕.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เอกสารต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมยื่น ต้นฉบับที่เป็นภาษาอังกฤษ

๕.๘ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๓๔๘๕ และ EN๖๐๖๐๑-๑

๕.๙ ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบเครื่องที่ผ่านการทดสอบเทียบ (Calibration) และมีใบรับรองมาแสดงในวันส่งมอบเครื่อง และในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี โดยสอบเทียบเมื่อครบอายุ การใช้งาน ๑ ปี และ ๒ ปี

๕.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณา

๐๔.๐๓.๒๕๖๗/๑

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ