

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดความคมชัดสูงแบบหัวถือ
โรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร

คุณลักษณะเฉพาะในการใช้งาน เป็นเครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดหัวถือเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของหัวใจและอวัยวะภายใน

๑. คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจหัวใจและอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดหัวถือเพื่อดูพยาธิสภาพและการทำงานของหัวใจ หลอดเลือดหัวใจโดยสามารถตรวจผ่านทางภายนอกเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติโรคหัวใจและอวัยวะภายใน

๑.๒ มีน้ำหนักไม่รวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๗ กิโลกรัม สามารถเคลื่อนย้ายโดยการหิ้วมือเดียวได้สะดวก

๑.๓ มีแบตเตอรี่ในเครื่องสำหรับการใช้งานภาคสนามได้

๑.๔ จอภาพสามารถปรับมุมได้ ตัวเครื่องมีแป้นพิมพ์ขนาดมาตรฐาน

๑.๕ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต ในประเทศไทย

๒. คุณสมบัติเฉพาะ

๒.๑ คุณลักษณะเฉพาะในทางเทคนิค

๒.๑.๑ ระบบเครื่อง (System)

๒.๑.๑.๑ มีชุดประมวลผล (Processing Channels) ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณโดยพร้อมกันและรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิตอล (Digital Beam Former)

๒.๑.๑.๒ ตัวเครื่องมีค่า full time system dynamic range ไม่ต่ำกว่า ๑๓๐ dB

๒.๑.๑.๓ สามารถใช้งาน Tissue Harmonic ได้เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพ

๒.๑.๑.๔ ตัวเครื่องมีแป้นพิมพ์มาตรฐานพร้อมชุดควบคุมการทำงานและจอภาพแสดงผล (Display) เป็นแบบ Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ประกอบสำเร็จเป็นชุดเดียวกัน

๒.๑.๑.๕ สามารถปรับภาพอัตโนมัติในโหมด ๒D และ Doppler ด้วยปุ่มเดียว (iScan)

๒.๑.๑.๖ มีระบบขจัดสัญญาณรบกวน XRES (Speckle Reduction Imaging)

๒.๑.๑.๗ มีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ GB

๒.๑.๑.๘ สามารถเรียกข้อมูลจากหน่วยความจำในตัวเครื่องมาวัดและคำนวณใหม่ได้ (Active Native Data) และสามารถนำค่ามาปรับค่า Gain, Zoom, Colorize, Sweep Speed

๒.๑.๑.๙ มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง และหัวตรวจเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับความถี่ใช้งานได้ และสามารถใช้งานได้ทุกช่องและทุกช่องของหัวตรวจสามารถใช้งานได้ทุกหัวตรวจ

๒.๑.๑.๑๐ สามารถรองรับการใช้งานกับหัวตรวจชนิด Purewave Crystal Technology หรือ xMatrix ได้

๒.๑.๑.๑๑ มีโปรแกรมการใช้งาน และโปรแกรมการวัดค่าต่างๆครบถ้วน

๒.๑.๑.๑๒ มีโปรแกรม SonoCT ทำให้ได้ภาพที่มีความละเอียดสูง

๒.๑.๑.๑๓ มีระบบสร้างภาพด้วยระบบ Tissue Harmonics สำหรับผู้ป่วยที่มีขนาดลำตัวหนาได้

๒.๑.๑.๑๔ มีอัตราการแสดงภาพ (Frame rate) ได้มากกว่า ๗๕๕ frame/sec

๒.๑.๑.๑๕ ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่ สามารถใช้งานในการตรวจได้

๒.๑.๒ ระบบ ๒D Imaging Mode

๒.๑.๒.๑ สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจและสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม.
ในหัวตรวจหัวใจผู้ใหญ่และหัวตรวจช่องท้อง

๒.๑.๒.๒ สามารถปรับอัตราขยาย (๒D-Gain) ได้

๒.๑.๒.๓ สามารถปรับภาพของหัวใจได้ชัดเจนด้วยการปรับ TGC ๘ จุด และ LGC ๒ จุด

๒.๑.๒.๔ แสดงจุดโฟกัสได้ เพื่อให้ภาพมีความชัดเจนตลอดแนวความลึก

๒.๑.๒.๕ กลับภาพซ้ายขวา (Left/Right) และกลับภาพขึ้นลง (Up/Down) ได้

๒.๑.๒.๖ มีระบบ Tissue Doppler Imaging หรือ Tissue Velocity Imaging
สำหรับวัดค่าความเร็วบนกล้ามเนื้อหัวใจ

๒.๑.๒.๗ มีโปรแกรม Left Ventricular Opacification (LVO) หรือโปรแกรม LVO
Contrast สำหรับทำ Contrast Echo

๒.๑.๒.๘ รองรับการตรวจ Live ๓D TEE ได้ โดยต้องมีหัวตรวจและซอฟต์แวร์

๒.๑.๒.๙ สามารถย้อมสีภาพ ๒D ได้

๒.๑.๒.๑๐ เลือกรูปแบบการแสดงผลได้ดังนี้

๒.๑.๒.๑๐.๑ แสดงภาพเดี่ยวและสองภาพ

๒.๑.๒.๑๐.๒ แสดงภาพขาวดำและกราฟไหลเวียนโลหิต

๒.๑.๓ ระบบ M-Mode

๒.๑.๓.๑ สามารถปรับความเร็วของการแสดงผลเคลื่อนไหวได้หลายค่าไม่น้อยกว่า
๕ ระดับ

๒.๑.๓.๒ สามารถเก็บภาพไปด้านหน้าหรือย้อนหลังได้

๒.๑.๓.๓ สามารถปรับรูปแบบการแสดงผลได้ (๑/๓-๒/๓ , ๒/๓/๑/๓, side by
side, full screen)

๒.๑.๓.๔ สามารถย้อมสีภาพ M-mode ได้

๒.๑.๓.๕ สามารถใช้งานในฟังก์ชัน Anatomical M-mode

๒.๑.๔ ระบบ Color Doppler Mode

๒.๑.๔.๑ สามารถเลื่อนระดับสี (Baseline) และกลับทิศทาง (Invert) ของสีอ้างอิงได้
๒.๑.๔.๒ ตัวเครื่องมีโหมด Adaptive ที่ช่วยในการปรับความถี่และ Sensitivity ของสี
(Color) อัตโนมัติ

๒.๑.๔.๓ สามารถจัดความคมชัดของภาพได้ (Line density)

๒.๑.๔.๔ สามารถแสดงผลทั้ง Velocity และ Variance ได้

๒.๑.๔.๕ สามารถดูเส้นเลือดขนาดเล็กและบอกทิศทางได้ (Directional Color
Power Angio)

๒.๑.๔.๖ สามารถปรับรูปแบบสี (Map) ได้

๒.๑.๔.๗ สามารถทำภาพ ๒D และ Color mode พร้อมกันได้ (Color compare)

๒.๑.๕ ระบบ Spectral Doppler

๒.๑.๕.๑ สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ PW และ CW

๒.๑.๕.๒ สามารถปรับระดับ Baseline, Sweep Speed, Gain จากภาพ Real

Time ได้

๒.๑.๕.๓ รองรับการทํางาน Tissue Doppler image

๒.๑.๕.๔ สามารถปรับความกว้างของเกจได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ mm.

๒.๑.๕.๕ รองรับการทํางาน Duplex mode และ Triplex mode

๒.๑.๕.๖ มีระบบปรับระนาบมุม (Angle Correct) ให้ขนานกับหลอดเลือดได้

๒.๑.๕.๗ สามารถปรับขนาด Sample volume ได้ ๐.๘-๒๔.๖ mm (ขึ้นกับหัว

ตรวจและโหมดใช้งาน)

๒.๑.๖ ระบบจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)

๒.๑.๖.๑ มีชุดบันทึกข้อมูลลงแผ่น CD, DVD อยู่ภายในเครื่อง และติดตั้งมาจากโรงงาน

๒.๑.๖.๒ สามารถจัดเก็บภาพได้ทั้งแบบสีและขาวดำ และสามารถจัดเก็บภาพได้

ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในหน่วยความจำของตัวเครื่อง

๒.๑.๖.๓ มีระบบบริหารข้อมูลผู้ป่วยที่จัดเก็บในหน่วยความจำแม่เหล็ก (Data or

Image Management)

๒.๑.๗ การวัด คำนวณค่า และการรายงานผล

๒.๑.๗.๑ สามารถวัดค่าระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร อัตราการเต้นหัวใจ ความเร็ว

๒.๑.๗.๒ มีระบบการคำนวณค่าทางสรีรวิทยา หัวใจ หลอดเลือด

๒.๑.๗.๓ สามารถวัดคำนวณค่า Doppler แบบอัตโนมัติทั้งแบบ Freeze และ Real

time ได้

๒.๑.๗.๔ มีหน้าแสดงผล แสดงค่าคำนวณ รายงานผล

๒.๑.๘ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๑๐๐-๒๒๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๒.๒ คุณสมบัติเฉพาะในการออกแบบ ใน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๒.๑ เครื่องตรวจวินิจฉัยหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงแบบพกพา มีหัว สามารถเคลื่อนย้าย สะดวก มีแบตเตอรี่สำรองภายในตัวเครื่อง น้ำหนักตัวเครื่องไม่รวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๗ กิโลกรัม จำนวน ๑ เครื่อง

๒.๒.๒ หัวตรวจสำหรับหัวใจผู้ใหญ่

จำนวน ๑ หัวตรวจ

๒.๒.๓ ชุดรถเข็นสำหรับวางเครื่องตามมาตรฐานของผู้ผลิต

จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๔ เจลอัลตราซาวด์

จำนวน ๑ แกลลอน

๒.๒.๕ กระดาษ sony ๑๑๐HG

จำนวน ๕ ม้วน

๒.๒.๖ เครื่องปริ้นเตอร์

จำนวน ๑ เครื่อง

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๑ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่อง ให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๓.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องตรวจคลื่นความถี่สูงพร้อมอุปกรณ์ทุกชนิดเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๓.๓ ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาเครื่องทุก ๓ เดือน ภายในระยะเวลา
รับประกัน

๓.๔ สามารถทำการซ่อมแซม ให้เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าบริการใดๆ

๓.๕ ผู้ขายต้องทำการ upgrade software หรือโปรแกรมการตรวจของเครื่องให้ในกรณีที่มี
software ใหม่ออกมาโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๓.๖ เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน

๓.๗ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation
Manual And Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด





