

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูงชนิดสีระดับสูง 5 หัวตรวจ

จำนวน 1 เครื่อง สำหรับโรงพยาบาลปากช่องนานา

1. ความต้องการ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Fully Digital ทั้งภาคส่งและภาครับซึ่งเป็นผลทำให้คลื่นเสียงความถี่สูงที่มีประสิทธิภาพขั้นสูงสุด พร้อมอุปกรณ์ตามกำหนด
2. วัตถุประสงค์
 - 2.1 ใช้เพื่อตรวจดูความผิดปกติอวัยวะภายในร่างกาย เช่น Abdomen (ช่องท้อง), Breast (เต้านม), Thyroid (ไทรอยด์), Vascular (หลอดเลือด), Small Parts (อวัยวะส่วนต้น), Urology (ระบบทางเดินปัสสาวะ) และ Ob/Gyn (การตรวจทางสูติกรรมและนรีเวช) เป็นต้น
3. คุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ Fully Digital ที่มีการประมวลผลแบบ Zone Sonography Technology หรือ cSound Imageformer
 - 3.2 ชุดควบคุม (Control Panel)
 - 3.2.1 Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 10.4 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1280x800 pixel เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งาน
 - 3.2.2 ชุดควบคุม (Control Panel) สามารถปรับตำแหน่งได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม
 - 3.3 มีแป้นพิมพ์เป็นระบบผ่านหน้าจอ Touch Screen
 - 3.4 จอแสดงผลภาพ (Monitor)
 - 3.4.1 เป็น High-resolution มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920x1080 pixel ให้ความคมชัดและรายละเอียดของภาพสูง
 - 3.5 สามารถปรับองค์ประกอบของจอภาพ ซ้าย – ขวา และ สูง – ต่ำได้ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน
 - 3.6 เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถจำกัดการเคลื่อนที่ของล้อให้หยุดนิ่งได้
 - 3.7 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ในประเทศไทยได้
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
 - 4.1 หัวตรวจ (Transducer) เป็นชนิด Multi – Frequency โดยสามารถเลือกใช้ความถี่ได้ในหัวตรวจเดียวกัน
 - 4.2 เทคนิคในการสแกน (Scanning Methods)
 - 4.2.1 Convex Scan
 - 4.2.2 Linear Scan
 - 4.2.3 Sector Scan

ผู้กำหนด	โรงพยาบาลปากช่องนานา	ตำแหน่ง	ลงชื่อ
นางสาวศรารุณ	อโณทัยไพบูลย์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นางประไพพิศ	พรมมา	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
นางสาวยุภาวดี	ชุมสำโรง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ

- 4.3 สามารถเพิ่มมุมในการ Scan เพื่อการมองเห็นภาพได้กว้างมากขึ้นได้
- 4.4 มีระบบการสร้างภาพแบบ 3 มิติ โดยใช้หัวตรวจ 2 มิติ (Smart 3D)
- 4.5 มีระบบการจัดเก็บข้อมูลอยู่ภายในตัวเครื่องซึ่งมี Hard Disk ชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 128 GB และ HDD มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.6 สามารถบันทึกข้อมูลคนไข้ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด CD-R และ DVD ได้โดยเครื่องที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต (Built-in)
- 4.7 มีหน่วยความจำ Cine Memory ไม่น้อยกว่า 960 MB หรือไม่น้อยกว่า 40,000 frames
- 4.8 มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM 3.0 ดังนี้
 - 4.8.1 DICOM Structured Report (measurement result information)
 - 4.8.2 DICOM Storage (Server/Media)
 - 4.8.3 DICOM Worklist (Modality Worklist Management)
 - 4.8.4 DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)
 - 4.8.5 DICOM Storage Commitment
 - 4.8.6 DICOM Query/retrieve
 - 4.8.7 DICOM Print
- 4.9 มีระบบ Shear Wave Elastography ที่ใช้คลื่นเสียงในการตรวจวัดหาความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อได้ โดยสามารถใช้ได้ทั้งหัวตรวจช่องท้อง, หัวตรวจเต้านมและหัวตรวจผ่านช่องคลอดหรือทวารหนัก
- 4.10 มีระบบการสร้างภาพตามแนวยาว Panoramic แบบ iScape view หรือ Logiq View และสามารถวัดค่าได้
- 4.11 มีระบบที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเลือดแบบ High Resolution Flow เพื่อใช้ในการดูการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่มีความเร็วต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวินิจฉัยโรคต่างได้
- 4.12 มีโปรแกรมเพื่อช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการตรวจ แบบ iWorks หรือ Start Assistant

5 คุณสมบัติใน B Mode

- 5.1 สามารถแสดงภาพได้ลึกสุดไม่น้อยกว่า 40 cm (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- 5.2 มีฟังก์ชัน Phase Shift Harmonic หรือ Coded Harmonic Imaging ที่ช่วยลดสัญญาณรบกวนและทำให้ภาพชัดเจนในส่วนลึกได้
- 5.3 สามารถปรับอัตราการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 dB
- 5.4 สามารถปรับอัตราการขยาย (Gain) ภาพได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ (Freeze)
- 5.5 มีระบบที่ช่วยลดการรบกวนของคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อหรือเรียกว่า Speckle Noise ในภาพ 2D ได้
- 5.6 มีระบบที่ช่วยในการปรับความคมชัดของภาพแบบอัตโนมัติโดยการปรับอัตราการขยายสัญญาณแบบรวม และอัตราการขยายสัญญาณตามความลึกอย่างอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว
- 5.7 สามารถเลือกปรับอัตราการขยายตามแนวตั้งได้ (TGC) ซึ่งสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ

ผู้กำหนด	โรงพยาบาลปากช่องนานา	ตำแหน่ง	ลงชื่อ
นางสาวศรารุณ อโณทัยไพบูลย์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ	ลคภณ
นางประไพพิศ พรหมมา	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ	ประไพพิศ.
นางสาวยุภาวดี ชุมสำโรง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ	ยุภาวดี.

5.8 สามารถวัดความหนา (Intima-Media) ของหลอดเลือด Carotid ได้อย่างอัตโนมัติและ Real time

6 คุณสมบัติใน M Mode

- 6.1 สามารถปรับความเร็ว, Gain และ Edge Enhancement ได้
- 6.2 สามารถทำ Color M-mode หรือ M Colorrizationได้
- 6.3 สามารถใช้งานได้ในการแสดงภาพแบบ 2D หรือ 2D/Color
- 6.4 สามารถปรับเปลี่ยนจุดหมุนของเส้นตัด M Mode ได้

7 คุณสมบัติใน Doppler Mode

- 7.1 สามารถแสดงผลแบบสีเปรียบเทียบกับภาพขาวดำได้
- 7.2 ขนาดของ Sampling Volume ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.5 mm
- 7.3 สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Wall Filter) ได้
- 7.4 มีระบบที่ช่วยในการปรับ Doppler และ Baseline แบบอัตโนมัติภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว
- 7.5 สามารถปรับ Baseline ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ
- 7.6 สามารถปรับความเร็วในการแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ
- 7.7 สามารถใช้งาน Doppler Auto Calculation ที่ค่าวัดของกราฟจะแสดงอัตโนมัติเมื่อหยุดภาพ

8 คุณสมบัติใน Color Mode

- 8.1 การแสดงผลต่างๆของ Color Mode
 - 8.1.1 Color Mode
 - 8.1.2 Power Mode
 - 8.1.3 TDI Mode (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
 - 8.1.4 Dual Live ซึ่งจะแสดงผลภาพ 2D/Color Mode และ 2D ทั้งสองภาพพร้อมกัน
 - 8.1.5 HR Flow หรือ PDI สำหรับใช้ดูเส้นที่มีอัตราการไหลเวียนของเลือดต่ำ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
 - 8.1.6 Glazing Flow หรือ Radiant Flow
- 8.2 สามารถปรับ Baseline ของ Color Scale ได้ทั้งก่อนและหลังหยุดภาพ
- 8.3 สามารถปรับการกรองสัญญาณ (Wall Filter) ได้
- 8.4 ในหัวตรวจชนิด Linear มีระบบที่สามารถปรับตำแหน่งของ ROI และมุมเอียงของ ROI ให้อัตโนมัติ หากใช้งานร่วมกันกับ Doppler ก็จะสามารถปรับตำแหน่งของ Gate และ Doppler Angle ให้อัตโนมัติอีกด้วย

9 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- 9.1 หัวตรวจ Convex สำหรับตรวจช่องท้องชนิด Single Crystal จำนวน 1 หัวตรวจ
- 9.2 หัวตรวจ Linear สำหรับตรวจอวัยวะส่วนต้นๆ จำนวน 1 หัวตรวจ
- 9.3 หัวตรวจ Linear สำหรับตรวจเส้นเลือด จำนวน 1 หัวตรวจ
- 9.4 หัวตรวจ Micro Convex สำหรับตรวจผู้ป่วยเด็ก จำนวน 1 หัวตรวจ

ผู้กำหนด	โรงพยาบาลปากช่องนานา	ตำแหน่ง	ลงชื่อ
นางสาวศรารุณ	อโณทัยไพบูลย์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นางประไพพิศ	พรมมา	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
นางสาวยุภาวดี	ชุมสำโรง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ

9.5 หัวตรวจ Micro Convex สำหรับตรวจบริเวณช่องซี่โครง	จำนวน 1 หัวตรวจ
9.6 หัวตรวจ Hockey strick สำหรับตรวจหลอดเลือดส่วนต้น	จำนวน 1 หัวตรวจ
9.7 เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kVA	จำนวน 1 ชุด
9.8 Ultrasound Gel	จำนวน 5 ลิตร
9.9 เครื่องปั่นเตอร์เลเซอร์ชนิดสี	จำนวน 2 เครื่อง
9.10 กระดาษพิมพ์ A4	จำนวน 10 ชุด

10 เงื่อนไขเฉพาะ

- 10.1 บริษัทต้องรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
- 10.2 มีคู่มือในการใช้งาน (Operating Manual) และการบำรุงรักษา ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- 10.3 มีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 10.4 มีหนังสือรับรองว่ามีช่างที่ได้รับการอบรมการติดตั้งและซ่อมเครื่องได้ โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 10.5 รับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา 2 ปี
- 10.6 ต้องส่งช่าง หรือวิศวกรมาดูแลบำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่อง รวมทั้งเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ทุกๆ 4 เดือนตลอดระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ โดยไม่คิดมูลค่า เพื่อให้เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ
- 10.7 ต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน โดยได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตมาดำเนินการอบรมการใช้งานเครื่องสาธิตวิธีการใช้งานของเครื่อง และการดูแลรักษา ให้แก่แพทย์และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของทางโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง และเต็มประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
- 10.8 มีใบอนุญาตผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

ผู้กำหนด	โรงพยาบาลปากช่องนานา	ตำแหน่ง	ลงชื่อ
นางสาวศรดาญ	อโณทัยไพบูลย์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นางประไพพิศ	พรมมา	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
นางสาวยุภาวดี	ชุมสำโรง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องตรวจจ็วระยะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูงชนิดสัระดับสูง 5 หัวตรวจ
จำนวน 1 เครื่อง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....โรงพยาบาลปากช่องนานา.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร..... 4,200,000.00บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....1๒.....กันยายน 2567.....

รวมเป็นเงิน	4,200,000.00	บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)	ราคาเครื่องละ 4,200,000.00	บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 ราคากลาง ตามราคารมาตรฐานของหน่วยงาน
 - จากบัญชีรายการครุภัณฑ์ของสำนักบริหารการสาธารณสุข กบรส. รหัส US-3
 - ราคาเครื่องละ 4,200,000.00 บาท (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน)
 - 5.2
 - 5.3
6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง ดังนี้
 - 6.1นางสาวศรดาญ อโณทัยไพบูลย์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 - 6.2นางประไพพิศ พรหมมา นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 - 6.3นางสาวยุภาวดี หุมสำโรง นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

ผู้กำหนด	โรงพยาบาลปากช่องนานา	ตำแหน่ง	ลงชื่อ
นางสาวศรดาญ	อโณทัยไพบูลย์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นางประไพพิศ	พรหมมา	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
นางสาวยุภาวดี	หุมสำโรง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ	กรรมการ

สศดาญ
ประไพพิศ.
ยุภาวดี.
๑