

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพทารกในครรภ์สำหรับตรวจเด็กแฝด จำนวน 2 เครื่อง ของโรงพยาบาลวังทอง

## 1. ความต้องการ

เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ที่สามารถแปลผลได้ (Care Analysis Report)

## 2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้บันทึกความแรง ความถี่และช่วงเวลาการบีบตัวของมดลูก (Intensity, Frequency & Duration) และบันทึกการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์จากภายนอก (ทางหน้าท้อง)

## 3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 ใช้กับไฟฟ้า ขนาด 100 - 230 Volt 50 - 60 Hz
- 3.2 เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูก
- 3.3 สามารถรองรับการใช้งานในระบบ Central monitor ได้ในอนาคต

## 4. คุณสมบัติทางเทคนิค

## 4.1 โพรปสำหรับวัดการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ Ultrasound Transducer

- 4.1.1 หัว Ultrasound Transducer มีขนาดความถี่ไม่เกิน 1.0 MHz
- 4.1.2 มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน (Accuracy)  $\pm 1$ bpm
- 4.1.3 มีวิธีการวัดสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ Auto - correlation
- 4.1.4 สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณด้วยระบบสะท้อนเสียง (Pulsed Doppler)
- 4.1.5 ตัวรับสัญญาณ (Ultrasound Transducer) มีคุณสมบัติในการรับสัญญาณได้กว้าง (Wide beam Ultrasound Technology)
- 4.1.6 สามารถรองรับสัญญาณได้ตั้งแต่ 30-240 bpm
- 4.1.7 มีมาตรฐานป้องกันน้ำได้ระดับ IPX7
- 4.1.8 ที่ใส่สัญญาณอัตราการเต้นหัวใจทารก ต้องเป็นแบบเฉพาะตัว (Socket Accepts Connectors) โดยมีแถบสีบอกถึงจุดที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง

4.1.9 ให้ Resolution ไม่น้อยกว่า 16 bits

4.1.10 ความเข้มของหัวอัลตราซาวด์ (Ispta)  $< 3$ mW/cm<sup>2</sup>

## 4.2 เกี่ยวกับการหดตัวของมดลูก External Uterine Activity (TOCO)

- 4.2.1 ที่ใส่สัญญาณวัดการหดตัวของมดลูกภายนอก ต้องเป็นแบบเฉพาะตัว (Socket Accepts Connectors) โดยมีสีบอกถึงจุดต่อที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง



(นางสาวดุลลดา อุ่นแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
กรรมการ



(นางสาวสุกัญญา เรืองสุกใส)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
ประธานกรรมการ



(นางสาววิรุณญา ดาเดช)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ  
กรรมการ

4.2.2 ช่องของสัญญาณการหดตัวของมดลูก (Signal Range) 0-100 เปอร์เซ็นต์ ถ้าสัญญาณผิดปกติต่ำกว่าศูนย์สามารถคืนกลับที่เดิมได้โดยอัตโนมัติหรือสามารถใช้มือกดได้ (Manual and auto zero)

4.2.3 มีความเร็วในการตรวจจับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

4.2.4 มีมาตรฐานป้องกันน้ำได้ระดับ IPX7

4.2.5 เป็นแบบ flat-faced guard ring type Tocodynamometer

#### 4.3 คุณลักษณะของภาคแสดงสัญญาณ (Display Section)

4.3.1 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบสี Full Colour TFT Liquid Crystal Display (LCD)

4.3.2 มีขนาดความกว้างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้ว

4.3.3 หน้าจอมีมุมมองกว้างไม่น้อยกว่า 170 องศา

4.3.4 มีความคมชัดของหน้าจอ SVGA ไม่น้อยกว่า 800 X 600

4.3.5 การควบคุมการทำงานเป็นแบบสัมผัส (Touchscreen)

4.3.6 มีรูปหัวใจแสดงที่หน้าจอเครื่อง เมื่อเครื่องสามารถรับสัญญาณได้ พร้อมทั้งสามารถแสดงระดับความแรงของสัญญาณได้

4.3.7 หน้าจอสามารถแสดงค่าของ FHR และ TOCO ได้

4.3.8 สามารถเลือกดูการแสดงผลได้เป็นแบบตัวเลข หรือเป็นแบบกราฟได้

4.3.9 ที่บริเวณด้านล่างของจอ มีแถบ Control bar สามารถเลือกปรับตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องได้

#### 4.4 คุณลักษณะเฉพาะของ Thermal Printer

4.4.1 Printer head มีขนาดไม่น้อยกว่า 128 มิลลิเมตร

4.4.2 ให้ความคมชัดไม่น้อยกว่า 8 dots per mm

4.4.3 สามารถเลือกปรับความเร็วของการพิมพ์ผลได้ ตั้งแต่ 1, 2 และ 3 เซ็นติเมตรต่ออนาทีและเป็นแบบ High speed ได้

4.4.4 ใช้กระดาษบันทึกชนิดความร้อน Plain thermal paper, z-fold, ความยาวไม่เกิน 45 เมตร

4.4.5 สามารถรองรับการป้อนของอัตราการเต้นของหัวใจได้ที่ระดับ 30-240 bpm หรือ 50 - 210 bpm ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนกระดาษ

4.4.6 สามารถรองรับกระดาษของยี่ห้ออื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ยี่ห้อ

4.5 สามารถต่อสาย Event Marker สำหรับให้มารดา กด เมื่อทารกในครรภ์ดิ้นได้

4.6 ในส่วนของการบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูก มีสัญญาณเตือนเป็นแสงและเสียง (Alarm) ค่าต่าง ๆ ดังนี้

4.6.1 High heart rate

4.6.2 Low heart rate

4.6.3 Signal loss



(นางสาวตุลดา อุ่นแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
กรรมการ



(นางสาวสุกัญญา เรืองสุกใส)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
ประธานกรรมการ



(นางสาววิรุณญา ดาเดช)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ  
กรรมการ

4.7 การบันทึกการเดินของทารกในครรภ์ สามารถแสดงค่าการบันทึกการเดินของทารกในครรภ์ได้ ทั้งจากที่แม่กด Even marker และการบันทึกเองจากเครื่องอัลตราซาวด์ (Actogram)

4.8 สามารถบันทึกหรือป้อนเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ที่ตัวเครื่อง (Annotation) ได้ เช่น Drugs, Position, Membranes, Procedures, Antenatal, Reasons

4.9 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำภายใน สามารถบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องได้ ไม่น้อยกว่า 647 วัน (กรณีที่ใช้เครื่องติดต่อกัน 10 ชั่วโมงต่อวัน)

4.10 สามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องได้ โดยเครื่องจะหยุดการทำงานอัลตราซาวด์ เมื่อครบตามเวลาที่กำหนด (Recording limits)

4.11 เครื่องสามารถแปลผล (CARE Analysis report) ได้ดังนี้

4.11.1 Signal Loss

4.11.2 Fetal movements per hour

4.11.3 Basal heart rate

4.11.4 Accelerations

4.11.5 Decelerations

4.11.6 High episodes

4.11.7 Low episodes

4.11.8 Short term variation

## 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

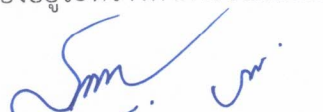
5.1 Ultrasound Transducer ความถี่ 1.0 MHz	จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด
5.2 TOCO Transducer	จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
5.3 Remote Event Marker	จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
5.4 สายรัดสำหรับยึด Transducer ยึดหน้าท้องมารดา	จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
5.5 กระจกบันทึกใช้กับเครื่องยาวไม่น้อยกว่า 45 เมตร	จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
5.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 550 VA	จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง
5.7 รถเข็น สำหรับวางเครื่องมีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก	จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คัน

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีความเสียหายของอุปกรณ์ในช่วงเวลารับประกัน ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เหมือนเดิม ภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องมีเครื่องสำรองให้ใช้ในกรณีที่เครื่องอยู่ระหว่างทำการซ่อมแซม



(นางสาวตุลยดา อุ่นแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
กรรมการ



(นางสาวสุกัญญา เรืองสุกใส)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
ประธานกรรมการ



(นางสาววิรุณญา ดาเดช)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ  
กรรมการ



6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา จำนวน 2 ชุด

6.3 ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทที่เป็นตัวแทนนำเข้าผลิตภัณฑ์มาแสดงในยื่นเสนอราคา

6.4 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

6.5 ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาสาธิตการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

6.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรองรับมาตรฐาน IEC 60601-, EN 60601-1, EN 60601-1-2 โดยแสดงหนังสือรับรองมาตรฐานในวันเสนอราคา

6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่ระบุรายละเอียดตามที่กำหนด เพื่อประกอบการพิจารณา และต้องทำเครื่องหมายและลงเลขตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ

## 7. กำหนดเวลาส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการและส่งมอบพัสดุให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

## 9. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณเครื่องละ 300,000 บาท (สามแสนบาทถ้วน) งบประมาณทั้งสิ้น 600,000 บาท (หกแสนบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน ระดับจังหวัด 20% ปีงบประมาณ 2567

## 10. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา



(นางสาวตุลดา อุ่นแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
กรรมการ



(นางสาวสุกัญญา เรืองสุกใส)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
ประธานกรรมการ



(นางสาววิรุณญา ดาเดช)  
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ  
กรรมการ