

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ (NST)

\*\*\*\*\*

1. **ความต้องการ** เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้
2. **วัตถุประสงค์** ใช้บันทึกความแรง ความถี่ และช่วงเวลาบีบตัวของมดลูก และบันทึกการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์จาก ภายนอก (ทางหน้าท้อง)
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
  - 3.1 สามารถตรวจบันทึกการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์
  - 3.2 สามารถใช้ได้กับไฟขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
  - 3.3 มีหน้าปัดเป็นจอแสดงค่าการเต้นของหัวใจทารกและค่าของการบีบตัวของมดลูก
  - 3.4 สามารถบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ได้ (Fetal Movement)
  - 3.5 สามารถติดตั้งบนฝาผนังหรือวางบนรถเข็นได้
  - 3.6 มีมาตรฐานรับรองจาก ISO หรือ IEC
4. **คุณลักษณะทางเทคนิค**
  - 4.1 วัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์โดยมีช่องสำหรับเสียบหัวต่ออัลตราซาวด์ที่ตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
    - 4.1.1 สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์เป็นตัวเลข และเส้นกราฟ
    - 4.1.2 มีสัญญาณเตือนในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
    - 4.1.3 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ตั้งแต่ 50 ถึง 240 ครั้งต่อนาที ( bpm )
    - 4.1.4 หัวตรวจอัลตราซาวด์ สามารถตรวจจับเด็กดิ้นได้อัตโนมัติ (Fetal Movement)
    - 4.1.5 กรณีครรภ์แฝดสามารถตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้พร้อมกัน 2 ค่า
    - 4.1.6 กรณีครรภ์แฝดสามารถแยกเส้นกราฟอัตราการเต้นของหัวใจโดยยกเส้นกราฟอีกเส้นหนึ่งให้สูงขึ้นได้
    - 4.1.7 สามารถวัดการเต้นของหัวใจทารกแฝดที่อยู่ในครรภ์ได้ โดยมีหัววัด (Probe) แยกกัน
  - 4.2 ภาควัดการบีบตัวของมดลูกมีช่องสำหรับเสียบต่อหัวตรวจการบีบตัวของมดลูกที่ตัวเครื่อง
    - 4.2.1 สามารถวัดและแสดงข้อมูลการบีบตัวของมดลูกเป็นตัวเลขได้ตั้งแต่ 0-100 Unit
  - 4.3 ภาจอภาพแสดงผล
    - 4.3.1 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว เป็นจอภาพสีแบบ TFT หรือ LCD
    - 4.3.2 โดยเป็นจอภาพที่สามารถแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์เป็นตัวเลขพร้อมมี Signal Quality Indicator แสดงระดับคุณภาพของสัญญาณของอัลตราซาวด์ ได้ไม่น้อยกว่า 1 ตำแหน่ง และสามารถแสดงค่าการบีบตัวของมดลูกเป็นแบบตัวเลขได้ 1 ตำแหน่ง

(นางบุญทริกา เลิศแล้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางนันทมล ส่องแสง)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางสาวปิยะพร พุ่มแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.3.3 สามารถป้อนข้อมูล ชื่อและนามสกุลของผู้ป่วย และเลขประจำตัวผู้ป่วย สามารถปรับตั้งระดับความดังของเสียง สามารถปรับระดับค่าสูง-ค่าต่ำ ของการเตือน (High- low limited alarm) ได้

#### 4.4 ภาคการบันทึก (Recorder)

4.4.1 สามารถพิมพ์รายละเอียดลงกระดาษบันทึก เช่น วัน, เดือน, ปี, เวลา, ความเร็วกระดาษ สติติ และสัญลักษณ์ แสดงการเดินของทารกในครรภ์ เป็นต้น

4.4.2 เครื่องบันทึกข้อมูลลงกระดาษจะต้องอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน เพื่อสะดวกกับการใช้งาน

4.5 สามารถต่อสาย Remote Event Marker เพื่อให้ทารกตกเมื่อเด็กตื่น และบันทึกลงบนกระดาษ

4.6 มีระบบตรวจสอบการทำงานของเครื่องอัตโนมัติ (Selftest) เมื่อเปิดเครื่องใช้งานแต่ละครั้ง

4.7 มีเสียงสัญญาณเตือนและสัญลักษณ์ เมื่อกระดาษบันทึกหมดและเวลาที่ตั้งบันทึกหมด

#### 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 ULTRASONIC TRANSDUCER จำนวน 2 อัน

5.2 TOCO TRANSDUCER จำนวน 1 อัน

5.3 REMOTE EVENT MARKER จำนวน 1 ชุด

5.4 สายรัดสำหรับยึด TRANSDUCER ติดหน้าท้องมารดา จำนวน 2 ชุด รวม 4 เส้น

5.5 รถเข็นทำด้วยเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL) จำนวน 1 คัน สำหรับวางเครื่อง มีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวก 4 ล้อ

5.6 ครีมสำหรับทาคลื่นเสียงความถี่สูง (ULTRASONIC GEL) จำนวน 2 ขวด

5.7 กระดาษบันทึกใช้กับเครื่อง จำนวน 2 พับ

5.8 เครื่องกระตุ้นทารกในครรภ์ ( Fetal Stimulator ) จำนวน 1 เครื่อง

#### 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 บริษัทผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย

6.2 ทางบริษัทผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพซ่อมเปลี่ยนแปลงอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ตรวจรับสินค้า

6.3 ในระยะเวลาประกันต้องมีการดำเนินการตรวจสอบเช็คสภาพและการทำงานของเครื่องอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง

6.4 หากเกิดการขัดข้องใดๆจากการใช้งานผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน (นับตั้งแต่วันที่แจ้ง) และถ้าหากมีการแก้ไข 3 ครั้งแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนชิ้นส่วนภายในเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

6.5 ทางบริษัทผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงสำหรับเครื่องสั่งซื้อไว้ไม่น้อยกว่า 5 ปีมาแสดง

(นางบุญทริกา เลิศแล้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางนันทมล ส่องแสง)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางสาวปิยะพร พุ่มแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 6.6 ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์  
พยาบาลและเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 6.7 ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

(นางบุญทริกา เลิศแล้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางนันทมล ส่องแสง)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางสาวปิยะพร พุ่มแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางบุญทริกา เลิศแล้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางนันทมล ส่องแสง)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(นางสาวปิยะพร พุ่มแก้ว)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ