

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์พร้อมวัดความดัน

โลหิต คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนมารดาพร้อมระบบศูนย์กลาง

ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. ความต้องการ

เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์พร้อมวัดความดันโลหิต คลื่นไฟฟ้าหัวใจและความอึดตัวของออกซิเจนมารดาพร้อมระบบศูนย์กลาง จำนวน 1 ชุด

2. วัตถุประสงค์และความต้องการ

เพื่อเชื่อมต่อเครื่องบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบตัวของมดลูกทั้งครรภ์เดี่ยวและครรภ์แฝด (Fetal Monitoring) เข้ากับเครื่องระบบศูนย์กลาง (Central monitoring) เพื่อคอยติดตามดูข้อมูลจากผู้ป่วยทุกรายได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 8 เตียง

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 รายละเอียดทั่วไปของระบบสถานีควบคุมศูนย์กลาง สำหรับเครื่องบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์ และการบีบตัวของมดลูก

- | | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3.1.1 | มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสถานีศูนย์กลาง (Work station) สำหรับงาน Central monitoring | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.1.2 | เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์สีหรือดีกว่า | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.1.3 | จอแสดงภาพแบบตั้งโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว | จำนวน 1 จอ |
| 3.1.4 | จอแสดงภาพแบบติดผนังขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว | จำนวน 2 จอ |
| 3.1.5 | สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ | |

miz

sk

MS08

**3.2 รายละเอียดทั่วไปของเครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และอัตราการเต้นของหัวใจทารก
ในครรภ์ชนิดครรภ์แฝด พร้อมวัดความดันโลหิต และความอิ่มตัวของออกซิเจนมารดา**

- 3.2.1 สามารถบันทึกข้อมูลการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้พร้อมกัน 2 คน
- 3.2.2 ใช้กับไฟขนาด 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.2.3 ตัวรับสัญญาณ (Ultrasound Transducer) มีคุณสมบัติรับสัญญาณได้กว้าง
- 3.2.4 มีสัญญาณรูปหัวใจบอกขณะเครื่องได้รับสัญญาณบนหน้าจอ
- 3.2.5 สามารถปรับลดสัญญาณที่เกินเข้ามาเกินความต้องการ
- 3.2.6 สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงสัญญาณด้วยระบบสะท้อนเสียง
- 3.2.7 มีสัญญาณไฟบอกระดับความแรงของสัญญาณขณะเครื่องได้รับสัญญาณ
- 3.2.8 มีหน้าปัทม์เป็นจอแสดงค่าการเต้นของหัวใจทารก และค่าของการบีบตัวของมดลูก
- 3.2.9 มีระบบทดสอบความพร้อมของเครื่องทุกครั้งที่เปิดเครื่อง (Automatic Self-Test)
- 3.2.10 สามารถตั้งศูนย์ (TOCO ZEROING) โดยอัตโนมัติ และสามารถตั้งได้ด้วยมือ
- 3.2.11 มีวิธีบอกเวลาที่สัมพันธ์กับความเร็วของกระดาษ
- 3.2.12 สามารถบันทึกการดิ้นของเด็กได้โดยมารดา
- 3.2.13 สามารถบันทึกเหตุการณ์ทางคลินิกโดยแพทย์ได้ที่ตัวเครื่อง (Clinical Event Marker)
- 3.2.14 สามารถบันทึกความดันโลหิต และความอิ่มตัวของออกซิเจนของมารดาได้

4. คุณลักษณะเฉพาะ

**4.1 คุณลักษณะเฉพาะของระบบสถานีควบคุมศูนย์กลาง สำหรับเครื่องบันทึกและติดตามการ
ทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบตัวของมดลูก**

- 4.1.1 ภาคนประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสถานีศูนย์กลาง มี CPU ไม่ต่ำกว่า Intel® Xeon® processor , RAM ไม่น้อยกว่า 2 GB มี Hard disk ไม่น้อยกว่า 1 TB หรือดีกว่า
- 4.1.2 มีจอภาพสีมีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 4.1.3 ระบบการปฏิบัติการของเครื่องเป็นชนิด Windows 2012 Server หรือดีกว่า
- 4.1.4 มีจุดเชื่อมต่อและรับสัญญาณจากเครื่อง Fetal monitoring ได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 8 เตียง โดยที่ระบบสามารถรองรับสัญญาณจากเครื่องได้ 8 เตียง

mp

sk

MSor 25/05/05

- 4.1.5 มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ค่า STV (Short Term Variation)
- 4.1.6 โปรแกรมสามารถบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม (Trace annotation) ได้จากหน้าจอแสดงผล
- 4.1.7 โปรแกรมสามารถจับและบันทึกการดิ้นของเด็กได้
- 4.1.8 โปรแกรมที่ติดตั้งบนเครื่องสามารถแสดงรูปภาพและตัวเลข ของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และสามารถแสดงพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 4 เที่ยง หรือแยกเฉพาะแต่ละเตียงได้
- 4.1.9 โปรแกรมสามารถแสดงวัน, เดือน, ปี, เวลา, ชื่อผู้ป่วย และหมายเลขผู้ป่วย และสามารถเพิ่มเติมข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยได้
- 4.1.10 มีระบบสัญญาณเตือนในผู้ป่วยแต่ละคนทั้งแบบเสียงและตัวอักษรซึ่งสามารถตั้งค่าได้ดังนี้
 - 4.1.10.1 สัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจทารกสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในช่วงเวลาที่กำหนด
 - 4.1.10.2 สัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจทารกต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในช่วงเวลาที่กำหนด
- 4.1.11 สามารถเพิ่มความสามารถของเครื่องให้รับสัญญาณจากเครื่องข้างเตียงได้มากขึ้นในอนาคต
- 4.1.12 สามารถเก็บผลการตรวจลงในหน่วยความจำภายในเครื่องและสามารถเรียกออกมาดูซ้ำได้
- 4.1.13 สามารถพิมพ์ผลการตรวจลงบนกระดาษ ผ่านเครื่องพิมพ์ได้
- 4.1.14 มีการเดินสายเชื่อมต่อเครื่อง Fetal monitoring และเครื่องชนิดศูนย์รวม ณ สถานที่ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ตามรายละเอียดข้างต้น
- 4.1.15 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ค่า CTG Analysis
 - 4.1.15.1 สามารถที่จะวิเคราะห์ค่า CTG ได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 26 Week เป็นต้นไป
 - 4.1.15.2 สามารถแสดงผลค่าของการวิเคราะห์ที่ได้ตั้งแต่ 10 นาที หลังจากวัด และสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 นาที โดยจะแปลผลอัตโนมัติทุก ๆ 2 นาทีของการวัด
 - 4.1.15.3 มีข้อความแสดงค่าความผิดปกติของผลจากการวิเคราะห์ สามารถช่วยวินิจฉัยความผิดปกติได้ (Criteria not met)
 - 4.1.15.4 สามารถแสดงค่าการวิเคราะห์ CTG Analysis ได้
- 4.2 เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ชนิดครรภ์แฝด พร้อมวัดความดันโลหิต และความอิ่มตัวของออกซิเจนมารดา จำนวน 8 เครื่อง

mg

st

W305

พฤษภาคม 2555

- 4.2.1 โพรบสำหรับวัดการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ Ultrasound Transducer
- 4.2.1.1 หัว Ultrasound Transducer มีขนาดความถี่ไม่เกิน 1.0 MHz
 - 4.2.1.2 มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน (Accuracy) ± 1 bpm
 - 4.2.1.3 มีวิธีการวัดสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ Auto – correlation
 - 4.2.1.4 สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณด้วยระบบสะท้อนเสียง (Pulsed Doppler)
 - 4.2.1.5 ตัวรับสัญญาณ (Ultrasound Transducer) มีคุณสมบัติในการรับสัญญาณได้กว้าง (Wide beam Ultrasound Technology)
 - 4.2.1.6 สามารถรองรับสัญญาณได้ตั้งแต่ 30 – 240 bpm
 - 4.2.1.7 ความเข้มของหัวอัลตราซาวด์ (Ispta) < 3 mW/cm²
- 4.2.2 เกี่ยวกับการหดตัวของมดลูก External Uterine Activity (TOCO)
- 4.2.2.1 ช่วงของสัญญาณการหดตัวของมดลูก (Signal Range) 0-100 เปอร์เซ็นต์ ถ้าสัญญาณผิดปกติต่ำกว่าศูนย์สามารถคืนกลับที่เดิมได้โดยอัตโนมัติหรือสามารถใช้มือกดได้ (Manual and auto zero)
 - 4.2.2.2 มีความเร็วในการตรวจจับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์
 - 4.2.2.3 เป็นแบบ flat-faced guard ring type Tocodynamometer
- 4.2.3 คุณลักษณะของภาคแสดงสัญญาณ (Display Section)
- 4.2.3.1 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบสี Full Colour TFT Liquid Crystal Display (LCD)
 - 4.2.3.2 มีขนาดความกว้างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้ว
 - 4.2.3.3 มีความคมชัดของหน้าจอ SVGA ไม่น้อยกว่า 800 X 600
 - 4.2.3.4 การควบคุมการทำงานเป็นแบบสัมผัส (Touchscreen)
 - 4.2.3.5 มีรูปหัวใจแสดงที่หน้าจอเครื่อง เมื่อเครื่องสามารถรับสัญญาณได้พร้อมทั้งสามารถแสดงระดับความแรงของสัญญาณได้
 - 4.2.3.6 หน้าจอสามารถแสดงค่าของ FHR และ TOCO ได้
 - 4.2.3.7 สามารถเลือกดูการแสดงผลได้เป็นแบบตัวเลข หรือเป็นแบบกราฟได้

mfj

dk

น.ร.

4.2.3.8 ที่บริเวณด้านล่างของจอ มีแถบ Control bar สามารถเลือกปรับตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องได้

4.2.4 คุณลักษณะเฉพาะของ Thermal Printer

4.2.4.1 Printer head มีขนาดไม่น้อยกว่า 128 มิลลิเมตร

4.2.4.2 ให้ความคมชัดไม่น้อยกว่า 8 dots per mm

4.2.4.3 สามารถเลือกปรับความเร็วของการพิมพ์ผลได้ ตั้งแต่ 1, 2 และ 3 เซ็นติเมตร ต่อนาทีและเป็นแบบ High speed ได้

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

4.2.4.5 สามารถรองรับการป้อนของอัตราการเต้นของหัวใจได้ที่ระดับ 30 – 240 bpm หรือ 50 – 210 bpm ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนกระดาษ

4.2.2.6 สามารถรองรับกระดาษของยี่ห้ออื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ยี่ห้อ

4.2.5 สามารถต่อสาย Event Marker สำหรับให้มารดากด เมื่อทารกในครรภ์ดิ้นได้

4.2.6 ในส่วนของการบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูก

มีสัญญาณเตือนเป็นแสงและเสียง (Alarm) ค่าต่าง ๆ ดังนี้

- High heart rate

- Low heart rate

- Signal loss

4.2.7 การบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ สามารถแสดงค่าการบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ได้ทั้งจากที่แม่กด Even marker และการบันทึกเองจากเครื่องอัตโนมัติ (Actogram)

4.2.8 สามารถบันทึกหรือป้อนเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ที่ตัวเครื่อง (Annotation) ได้

4.2.9 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำภายใน สามารถบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องได้

4.2.10 สามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องได้ โดยเครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ

เมื่อครบตามเวลาที่กำหนด (Recording limits)

4.2.11 เครื่องสามารถแปลผล (CARE Analysis report) ได้

mg

AK

mg

4.2.12 สามารถวัดความดันโลหิต และความอิมิตัวของออกซิเจนของผู้ใหญ่ และบันทึกผลลงในเครื่องเพื่อให้เรียกข้อมูลดูย้อนหลังได้

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

| | |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| 5.1 Ultrasound Transducer ความถี่ 1.0 MHz | จำนวน 10 ชุด |
| 5.2 TOCO Transducer | จำนวน 8 ชุด |
| 5.3 Remote Event Marker | จำนวน 8 ชุด |
| 5.4 สายรัดสำหรับยึด Transducer ยึดหน้าท้องมารดา(ชุดละ 3 เส้น) | จำนวน 8 ชุด |
| 5.5 กระดาษบันทึกใช้กับเครื่องยาวไม่น้อยกว่า 45 เมตร | จำนวน 16 ชุด |
| 5.6 รถเข็น สำหรับวางเครื่อง (สินค้าในประเทศ) | จำนวน 8 คัน |
| 5.7 จอแสดงภาพแบบตั้งโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว | จำนวน 2 จอ |
| 5.8 จอแสดงภาพแบบติดผนังขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว | จำนวน 2 จอ |
| 5.9 สายต่อวัดความดันโลหิต และความอิมิตัวของออกซิเจนขนาดผู้ใหญ่ | จำนวน 10 ชุด |
| 5.10 เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พร้อมอุปกรณ์ครบ | จำนวน 2 ชุด |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6.2 มีคู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย
- 6.3 รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 2 ปี พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ทั้งค่าบริการ และค่าอะไหล่ มีการตรวจเช็คสภาพของเครื่อง ทุกๆ 6 เดือน ภายในระยะเวลาประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 6.4 ผู้ขายต้องรับประกันว่าภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังจากการตรวจรับจะต้องมีอะไหล่ทุกชิ้นพร้อมให้บริการ หากมีการชำรุดหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่อง
- 6.5 ถ้าเครื่องฯ ชัดข้อง บริษัทฯ ต้องส่งช่างมาทำการตรวจเช็คเครื่อง ภายในเวลาไม่เกิน 7 วันทำการ หลังจากการรับแจ้ง และถ้านำเครื่องฯ กลับบริษัทฯ ต้องมีเครื่องสำรองที่มีคุณภาพสามารถใช้งานได้ให้ใช้ทดแทนจนกว่าจะซ่อมเสร็จโดยไม่คิดค่าบริการเครื่องสำรอง
- 6.6 ผู้ขายจะต้องสาธิต และฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้

นพ

Dr

นพ

6.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล IEC 60601-, EN 60601-1, EN 60601-1-2

6.8 บริษัททำการติดตั้งระบบและเครื่องให้พร้อมใช้งานโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

mg

hr.

๕๖๐๖