

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูกชนิดรวมศูนย์
(Central Monitor for NST)
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

เครื่องศูนย์กลางตรวจสุขภาพทารกในครรภ์และบันทึกการบีบตัวของมดลูกชนิดหัวตรวจไร้สาย แบบรวมศูนย์ ๔ เตียง จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้ติดตามการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์จากภายนอก (ทางหน้าท้อง) และความแรง ความถี่ ช่วงเวลาการบีบตัวของมดลูก เพื่อเฝ้าระวังภาวะวิกฤต ด้วยชุดศูนย์กลางที่สามารถแสดงผล, บันทึกข้อมูล และเรียกดูข้อมูลประวัติย้อนหลัง จากชุดรับส่งข้อมูลการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ชนิดหัวตรวจไร้สาย ที่อำนวยความสะดวกให้ผู้ช่วยปรับเปลี่ยนกิจกรรมระหว่างการตรวจได้ เช่น เข้าห้องน้ำ, นั่งอ่านหนังสือ หรือการรับประทานเครื่องดื่ม

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ สามารถแสดงผลและบันทึกข้อมูลการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้จากผู้ช่วยในขณะเดียวกันได้ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง

๓.๒ ชุดศูนย์กลางแสดงผลบันทึกข้อมูลและเรียกดูข้อมูลประวัติ การติดตามการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบตัวของมดลูก มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๒.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ที่มี CPU ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓ GHz หรือดีกว่า พร้อม Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB และ RAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB จอภาพเป็นชนิด LED ไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว พร้อมระบบปฏิบัติการแบบไม่ต่ำกว่า Window ๗ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๓.๒.๒ มีเครื่องพิมพ์ผลชนิด Laser Printer

๓.๒.๓ มีระบบส่งข้อมูลทางไกล เพื่อส่งข้อมูลกราฟและค่าข้อมูลการตรวจวัดต่างๆ ผ่าน Application เข้าสู่ระบบเซิร์ฟเวอร์และส่งต่อไปยัง Mobile Phone ของแพทย์ เมื่อต้องการเพิ่มเติมในอนาคต

๔. คุณลักษณะทางเทคนิคของชุดศูนย์กลาง


๔.๑ สามารถใส่ข้อมูลผู้ป่วยเพื่อบันทึก และสามารถค้นหาประวัติข้อมูลการตรวจได้ในภายหลัง เช่น ชื่อ-นามสกุล เป็นภาษาไทย, อายุ, อายุครรภ์, หมายเลขเตียง, หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย, หมายเลขบัตรประชาชน

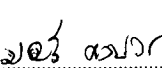
๔.๒ สามารถกรอกข้อมูลผู้ป่วยแสดงชื่อผู้ป่วยและหมายเลขเตียงเหนือกราฟข้อมูล เพื่อป้องกันการสับสน

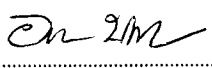
๔.๓ สามารถแสดงผลได้ทั้งแบบหนึ่งเตียงหรือหลายเตียงพร้อมกัน

๔.๔ มีจอแสดงผลสามารถแสดงข้อมูลกราฟและตัวเลขแยกออกจากกันเพื่อให้ง่ายต่อการแปลผล

๔.๕ สามารถแสดงกราฟอัตราการเต้นของหัวใจได้ทั้งครรภ์เดี่ยวหรือครรภ์แฝดพร้อมแถบสีแสดงช่วงอัตราการเต้นหัวใจทารกในภาวะปกติและแสดงกราฟการบีบตัวของมดลูก


.....
(นายชโรม เนรัญชร)


.....
(นางมยุรี คงวร)


.....
(นางอุบล บัวเรือง)

๔.๖ สามารถแสดงค่าตัวเลข อัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ ความแรงของการบีบตัวของมดลูก อัตราการคืนของทารก

๔.๗ สามารถบันทึกและแสดงข้อมูลสัญญาณต่างได้ดังนี้ สัญญาณเตือนที่เกิดขึ้นของผู้ป่วยแต่ละราย, การเคลื่อนไหวของทารก, การปรับ Uterine Contraction Base Line, ข้อความสัญญาณเตือนความผิดปกติของอัตราการเต้นหัวใจของทารก

๔.๘ สามารถใส่เพิ่มข้อมูลบนกราฟในแต่ละช่วงเวลา(Add MarkหรือAnnotation) เพื่อพิมพ์บันทึกค่าข้อความที่ต้องการเช่น ผลการตรวจ การให้ยา สัญญาณชีพ

๔.๙ ผู้ใช้สามารถเลือกปรับเปลี่ยนเพื่อกำหนดช่วงเวลาเริ่มต้นและช่วงเวลาสิ้นสุดของกราฟเพื่อประเมินผลหรือพิมพ์เฉพาะส่วนที่ต้องการและตัดข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง

๔.๑๐ สามารถแสดงค่าการแปรผล (Scoring) อันได้แก่ Acceleration, Deceleration, Duration, Amplitude Variation, Cycle Variation, Base Fetal Heart Rate เป็น Tachycardia หรือ Normal หรือ Brady Cardia

๕. คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องบันทึกและติดตามสถานะการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกแบบหัวตรวจไร้สายสำหรับครรภ์เดี่ยว จำนวน ๔ เตียง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

๕.๑ สามารถตรวจบันทึกการบีบตัวของมดลูกและการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ในขณะเดียวกัน

๕.๒ ใช้กับไฟขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ และจากพลังงานจากแบตเตอรี่สำรองชนิดลิเทียมไอออนหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า ซึ่งสามารถประจุแบตเตอรี่ได้

๕.๓ ภาคแสดงผลเป็นจอสีชนิดTouch Screen TFT ๑๐.๑ นิ้ว หรือดีกว่า ซึ่งสามารถแยกแยะรายละเอียดได้อย่างชัดเจนทั้งกราฟและตัวเลข ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดให้แต่ละพารามิเตอร์มีสีที่แตกต่างกันเพื่อให้สะดวกต่อการอ่านผล

๕.๔ หัวตรวจอัลตราซาวด์และหัวตรวจการหดตัวของมดลูกชนิดไร้สาย สามารถใช้งานแบตเตอรี่ต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง

๕.๕ สามารถเก็บข้อมูลการวัดผลไว้ภายในตัวเครื่องและสามารถนำกลับมาประเมินและแสดงผลใหม่ได้

๕.๖ มีระบบบันทึกผลลงกระดาษกับตัวเครื่องแบบ Thermal printer ซึ่งสามารถปรับความเข้มของกราฟ และปรับระดับ Scale พิมพ์ผลได้

๕.๗ สามารถเชื่อมต่อเครื่องศูนย์กลางควบคุมและติดตามประเมินสถานะทารกในครรภ์มารดาและบันทึกการบีบตัวของมดลูก (Central Fetal monitor System)

๕.๘ ภาควัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ชนิดไร้สายใช้วิธีวัดแบบ Ultrasound Pulse Doppler มีความถี่ไม่เกิน ๑ MHz และมีความเข้มของระดับพลังงานไม่มากกว่า ๕mW/cm^๒

๕.๙ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ตั้งแต่ช่วง ๕๐ ถึง ๒๑๐ หรือ ๓๐ ถึง ๒๕๐ ครั้งต่อนาที

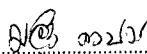
๕.๑๐ สามารถแสดงข้อมูลค่าการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ทั้งชนิดตัวเลขและกราฟ

๕.๑๑ สามารถแสดงระดับพลังงานแบตเตอรี่หัวตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ชนิดไร้สาย

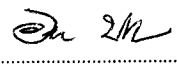
๕.๑๒ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนเมื่อค่าอัตราการเต้นหัวใจทารกสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด



(นายชโรม เนรัญชร)



(นางมยุรี คงบวร)



(นางอุบล บัวเรือง)

๕.๑๓ ภาคการหดรัดตัวของมดลูก (TOCO) มีช่องของสัญญาณแสดงการหดรัดตัวของมดลูก (TOCO Range) ๐ - ๑๐๐ หน่วย

๕.๑๔ สามารถเลือกปรับค่าชดเชยเพื่อแสดงเส้นมาตรฐาน (Base Line) ถ้าสัญญาณผิดปกติต่ำกว่าศูนย์หรือมีระดับสูงเกินไป ผู้ใช้สามารถปรับกลับคืนที่ตำแหน่ง Reference หรือ ๑๐ หน่วย โดยใช้มือกดเพื่อให้กลับคืนที่เดิม

๕.๑๕ สามารถแสดงข้อมูลค่าการบีบตัวของมดลูกได้ทั้งชนิดตัวเลขและกราฟ

๕.๑๖ สามารถแสดงระดับพลังงานแบตเตอรี่หัวตรวจวัดการหดรัดตัวของมดลูกชนิดไร้สาย

๕.๑๗ ผู้ใช้สามารถบันทึกและแสดงผลจำนวนครั้งของการเคลื่อนไหวของทารก (Manual Fetal Movement) ผ่านจอแสดงผลด้วย Wireless Fetal Movement Mark Button

๕.๑๘ มีชุดกระตุ้นหรือปลุกเด็ก (Fetus Wake Up Device) ที่สามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้

๕.๑๙ สามารถเลือกกำหนดความเร็วของการพิมพ์ผลได้สามระดับคือ ๑ หรือ ๒ หรือ ๓ cm/min

๕.๒๐ มีปุ่มควบคุมการ Freeze หน้าจอแสดงผลเพื่อตรวจสอบหาความผิดปกติ

๕.๒๑ สามารถควบคุมและปรับค่าความดังของสัญญาณเสียงได้

๕.๒๒ มีหน่วยความจำที่สามารถเก็บ, พิมพ์ผลและเรียกดูข้อมูลกราฟผู้ป่วยย้อนหลังได้

๕.๒๓ หน้าจอแสดงผลหลัก มีไอคอนแสดงข้อมูลสถานะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายเครื่อง ศูนย์กลางตรวจสอบสุขภาพทารกในครรภ์

๕.๒๔ มีช่องต่อสำรองสำหรับรองรับหัวตรวจแบบไร้สายเชื่อมต่อได้ทั้งสามพารามิเตอร์ คือ หัวตรวจอัลตราซาวด์ชนิดแฝด, หัวตรวจการหดรัดตัวของมดลูก และ Fetal Movement Mark Button (Remote Event Marker)

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ Wireless Ultrasonic Transducer	จำนวน ๑ หัวตรวจ/เครื่อง
๕.๒ Wireless Toco Transducer	จำนวน ๑ หัวตรวจ/เครื่อง
๕.๓ Wireless Remote Event Marker	จำนวน ๑ ชิ้น/เครื่อง
๕.๔ Fetal Stimulator	จำนวน ๑ ชิ้น/เครื่อง
๕.๕ Laser printer	จำนวน ๑ เครื่อง
๕.๖ ครีม (Ultrasonic Gel)	จำนวน ๘ ขวด
๕.๗ กระดาษพิมพ์ผลชนิด Thermal printer	จำนวน ๔๐ พับ
๕.๘ รถเข็นวางเครื่อง (ผลิตภายในประเทศ)	จำนวน ๔ คัน

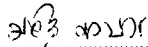
๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

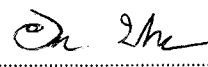
๖.๒ บริษัทผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและความเสียหายทุก ๆ อย่างที่เกิดขึ้นกับทุกชิ้นส่วนของตัวเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับแต่วันตรวจรับมอบ ในระยะเวลาการประกันหากเครื่องเกิดการชำรุดเนื่องจากการใช้งานตามปกติให้เข้ามาตรวจสอบเบื้องต้น และต้องทำการแก้ไขภายใน ๗ วัน และหากทำการซ่อมแซมแก้ไขเกินกว่า ๒ ครั้งแล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่มีข้อยกเว้นใด ๆ ทั้งสิ้น



(นายชโรม เนรัญชร)



(นางมยุรี คงบรร)



(นางอุบล บัวเรือง)


๖.๓ มีหนังสือรับรองการมีช่างผู้ชำนาญการผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต และสามารถซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นที่เสนอได้

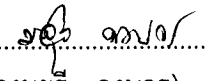
๖.๔ ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาทุก ๔ เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

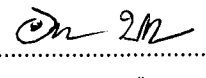
๖.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด ในวันส่งมอบ

๖.๖ ผู้ขายจะต้องสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษา ให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๗ ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือใช้สาธิตมาก่อน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายชโรม เนรัญชร)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางมยุรี คงวร)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางอุบล บัวเรือง)