

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้า

- วัตถุประสงค์** เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะระยะอันตรายให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ ในกระบวนการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างรวดเร็ว ทันที และมีประสิทธิภาพ
- คุณลักษณะทั่วไป**
 - เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจให้กลับมาทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า ขนาดกะทัดรัด มีน้ำหนักในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว สามารถติดตามการทำงานของหัวใจทางจอภาพแบบ Color TFT LCD และมีระบบบันทึกการกระดก
 - สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
 - มีระบบวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) , วัดค่าความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP), วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) และวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก ($etCO_2$) ในภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)
 - ตัวเครื่องมีสัญลักษณ์บ่งชี้ว่าเครื่องมีความพร้อมสามารถใช้งานได้ทันที (Ready for use indicator) โดยตัวเครื่องจะทำการทดสอบอัตโนมัติอย่างน้อยทุกชั่วโมงเพื่อความพร้อมเสมอในการนำไปใช้งานช่วยเหลือชีวิต
 - ตัวเครื่องมีช่องเสียบ USB สำหรับรองรับการอัปเดตซอฟต์แวร์ใหม่ในอนาคตได้
 - ตัวเครื่องมีช่อง ECG Out สำหรับการนำสัญญาณ ECG ไปเข้าเครื่องมือแพทย์อื่นๆ เช่น เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ
- คุณสมบัติเฉพาะ**
 - ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)**
 - มีจอภาพแสดงสัญญาณเป็นและสามารถแสดงรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปคลื่น
 - สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย 3 และ 5 ลีดและกรณี Lead off จะแสดงคลื่นเป็น เส้นประ (Dashed Line) เพื่อแยกสถานะสายลีดหลุดหรือ Asystole ของผู้ป่วย
 - สามารถตั้งค่าสัญญาณสูงต่ำ High – Low Limit Alarm ได้
 - สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ พร้อมทั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจและสามารถปรับความดังของเสียงได้อย่างอิสระ

- 3.1.5 สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ บนจอภาพได้ดังนี้ อัตราการเต้นของหัวใจ, ลีดที่ใช้, พลังงานที่ใช้ในการกระตุกหัวใจ, ค่าความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติจากที่ตั้งไว้, ประเภทของผู้ป่วย, เวลาที่ใช้งานตั้งแต่เปิดเครื่อง
- 3.1.6 มีระบบสัญญาณเตือน และตรวจจับ เมื่อหัวใจเกิดการเต้นผิดปกติ (Arrhythmia Alarm) อย่างน้อย 6 ชนิด เช่น HR High/Low, Extreme Tachy และ Extreme Brady เป็นอย่างน้อย
- 3.1.7 แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium ion เพื่อลดการเกิด Memory Effect และง่ายต่อการดูแลรักษา สามารถใช้กระตุกหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 100 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด หรือสามารถใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและพารามิเตอร์อื่นๆ ได้อย่างน้อย 2.5 ชั่วโมง โดยวัดความดันโลหิต ทุกๆ 15 นาที และสามารถควบคุมพลังงานได้ที่ตัวแบตเตอรี่

3.2 ภาคกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

- 3.2.1 รูปลักษณ์เป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential โดยมีระบบปรับความเหมาะสมของรูปลักษณ์ตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation) ตั้งแต่ความต้านทาน 25 - 250 โอห์ม โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และขณะ Shock
- 3.2.2 สามารถเลือกค่าพลังงานได้สูงสุดไม่เกิน 200 จูลส์
- 3.2.3 สามารถเลือกค่าพลังงานได้
- 3.2.4 มีระบบ Synchronized Cardioversion
- 3.2.5 เครื่องสามารถแสดงพลังงานที่จะปล่อยออกไปได้เป็นแบบดิจิทัลทำให้สามารถทราบพลังงานที่เครื่องให้กับผู้ป่วยได้
- 3.2.6 มีสัญญาณไฟบอกสถานะหน้าสัมผัสของ Paddles เป็น LED 3 เพื่อบอกให้รู้ว่าหน้าสัมผัสและน้ำหนักในการกดอยู่ในระดับที่ดีที่สุดก่อนที่จะปล่อยพลังงาน
- 3.2.7 สามารถกระตุกหัวใจโดยใช้ Adhesive pads
- 3.2.8 Adhesive pads สามารถใช้งานได้กับผู้ใหญ่ (Adult) และเด็ก (Infant/Child)
- 3.2.9 มีโหมดกระตุกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ AED (Automatic External Defibrillator) พร้อมระบบภาพและเสียงแนะนำการการใช้งานกระตุกหัวใจ (Voice Prompts)
- 3.2.10 สามารถแสดง PAD contact indicator ที่หน้าจอแสดงผลได้
- 3.2.11 ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องจะมีสัญลักษณ์บอกขั้นตอนการทำงาน 1. Select energy, 2. Charge energy 3. Shock เรียงลำดับให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยแบ่งแยกสีอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

3.3 ภาคการบันทึกการทำงานของหัวใจ

- 3.3.1 ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Array ความกว้างของกระดาษบันทึกขนาดมาตรฐาน
- 3.3.2 ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา, วัน, เดือน, ปี, ลีดที่ใช้ขนาดของสัญญาณ อัตราการเต้นของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่กระตุกหัวใจผู้ป่วย, Drug Annotations และสามารถรายงานการทดสอบการทำงานของเครื่อง (Operation Check Report) ได้
- 3.3.3 สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนและหลังทำการกระตุกหัวใจและเรียกบันทึกลงบนกระดาษได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| 4.1 Lead ECG Cable | จำนวน 1 ชุด |
| 4.2 สายต่อไฟฟ้ากระแสสลับ | จำนวน 1 เส้น |
| 4.3 กระดาษบันทึก | จำนวน 5 ม้วน |
| 4.4 รถเข็นวางเครื่อง | จำนวน 1 คัน |
| 4.5 เจลสำหรับกระตุกหัวใจ | จำนวน 1 หลอด |
| 4.6 Multifunction Cable | จำนวน 1 ชุด |
| 4.7 Multifunction Adhesive Pads | จำนวน 1 ชุด |
| 4.8 SpO2 sensor | จำนวน 1 ชุด |
| 4.9 สายทอลม และ Arm Cuff | จำนวน 1 ชุด |
| 4.10 ชุดวัด Co2 Set | จำนวน 1 ชุด |

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ 1 ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธี การใช้เครื่องให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษา ทุก 6 เดือน
- 5.2 ผู้ขายต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจากผู้แทนจำหน่ายโดยตรง
- 5.3 บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อย 1 ชุด