

รายละเอียดเครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าแบบ Biphasic พร้อมภาคกระตุ้นหัวใจและภาคบันทึก Cadiolife Defibrillators

1. ความต้องการ เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด Biphasic พร้อมภาคกระตุ้นหัวใจ และวัดออกซิเจนในเลือด มีภาคบันทึก พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า ชนิด Biphasic พร้อมภาคกระตุ้นหัวใจ และวัดออกซิเจนในเลือด มีภาคบันทึก ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะวิกฤต
3. คุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 เป็นเครื่องกระตุกหัวใจให้กลับมาทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า มีภาคกระตุ้นหัวใจ สามารถติดตามการทำงานของหัวใจและวัดออกซิเจนในเลือด แสดงทางจอภาพแบบ Color TFT LCD และมีระบบบันทึกสัญญาณลงกระดาษได้
 - 3.2 มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ เมื่อเลือกใช้ ใน AED Mode (Automated External Defibrillation) เมื่อเกิด VF หรือ VT
 - 3.3 มีภาคกระตุ้นหัวใจ External Pacemaker
 - 3.4 ตัวเครื่องมีขนาดกระทัดรัด มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวกน้ำหนักไม่เกิน 7 กิโลกรัม
 - 3.5 มีช่องสำหรับเสียบ SD Card หรือ Flash Nand เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ECGdata, Defibrillation Report, Alarm Report, Event Report โดยเพิ่มชุดเก็บข้อมูลได้ในภายหลัง(เป็น Option)
 - 3.6 มีระบบคลายพลังงานก่อนปิดเครื่อง หรือเมื่อไม่ต้องการใช้พลังงานที่ชาร์จไว้ (DISARM)
 - 3.7 มีแบตเตอรี่ชนิด (Nickel – Metal Hydride) หรือดีกว่า และสามารถ Defib ได้อย่างน้อย 80 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด หรือติดตามการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ได้ไม่น้อยกว่า 120 นาที
 - 3.8 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220V, 50 Hz
 - 3.9 มีมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC 60601-1-2, 60601-2-4 เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 3.10 มีมาตรฐานความปลอดภัย Defibrillation-Proof Type CF
 - 3.11 มีมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการเคลื่อนย้าย เช่น MIL-STD810F514.5 Category 4 Restrained Cargo และ Category 9 Helicopter เทียบเท่าหรือดีกว่า
4. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค
 - 4.1 ภาคกระตุกหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)
 - 4.1.1 เป็นเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Output Waveform แบบ Biphasic Truncated Exponential Constant Power) หรือ (Waveform Parameters Adjusted in Terms of Patient's Impedance)
 - 4.1.2 ใช้เวลาในการชาร์จที่ 270 จูลส์ หรือ 360 จูลส์ ในช่วง 5 วินาที และ ที่ 200 จูลส์ ในช่วง 4 วินาที โดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ และจากแบตเตอรี่
 - 4.1.3 ใช้เวลาในการชาร์จที่ 270 จูลส์ หรือ 360 จูลส์ ในช่วง 10 วินาที เริ่มนับจากการเปิดเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า
 - 4.1.4 สามารถตั้งพลังงานในการกระตุกหัวใจผู้ป่วยได้ 14 ค่า คือ 2,3,5,7,10,15,20,30,50,70, 100,150,200 และ 270 จูลส์
 - 4.1.5 มีสัญญาณบอกสถานะหน้าสัมผัสของ PADDLES ได้ 3 สี ที่ PADDLES
 - 4.1.6 สามารถทดสอบการปล่อยพลังงานได้และทดสอบระบบของเครื่องภายในได้ (Basic Check)

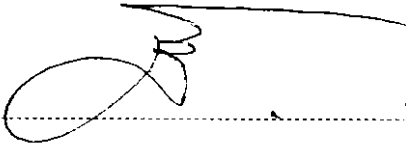
- 4.1.7 จอภาพสามารถแสดงค่าตัวเลขของพลังงานไฟฟ้าที่ชาร์จไว้แล้วก่อนนำไปใช้กระตุ้นหัวใจได้
- 4.1.8 มีระบบ Synchronization Discharge
- 4.1.9 สามารถควบคุมการอัดประจุไฟฟ้าที่ต้องการในการกระตุ้นหัวใจได้จากตัวเครื่องและจาก Paddle
- 4.2 **ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)**
 - 4.2.1 จอภาพแบบ Color TFT LCD อย่างน้อย 6 นิ้ว
 - 4.2.2 สามารถแสดงรูปคลื่นได้อย่างน้อย 3 รูปคลื่น
 - 4.2.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
 - 4.2.4 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย 3 ลีด หรือ (5 ลีด ได้ถ้าต้องการในอนาคตเป็น Option)
 - 4.2.5 มีข้อความเตือนถึงระดับพลังงานของแบตเตอรี่แสดงบนหน้าจอ
- 4.3 **ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจชนิดภายนอก (Noninvasive Pacing)**
 - 4.3.1 มี Mode ในการทำได้ทั้ง Demand และ Fixed
 - 4.3.2 รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Modified trapezoid
 - 4.3.3 โดยมีความกว้างของสัญญาณ 40 mS
 - 4.3.4 สามารถปรับสัญญาณการเต้น ตั้งแต่ 30-180 ครั้งต่อนาที
 - 4.3.5 สามารถปรับกระแสที่ใช้กระตุ้นตั้งแต่ 0,8 ถึง 200 มิลลิแอมป์
- 4.4 **ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (ECG)**
 - 4.4.1 สามารถปรับเกณฑ์ของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ตั้งแต่ ½ ,1,2,4 หรือมากกว่า
 - 4.4.2 มีการตอบสนองความถี่ ขณะใช้ ECG ELECTRODE ในช่วง 0.05 ถึง 150 Hz
 - 4.4.3 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยได้จากการต่อ Paddle, Patient Cable
 - 4.4.4 มีตัวเลขแสดงอัตราการเต้นของหัวใจบนจอภาพ และแสดงค่าระหว่าง 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
 - 4.4.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือนเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจสูงได้
 - 4.4.6 มีระบบ AC FILTER ที่กระแสไฟฟ้าสลับ 50/60 Hz
 - 4.4.7 มีระบบคืนกลับของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจหลังจากกระตุ้นหัวใจ (Base Line Recovery Time) ภายใน 3 วินาที ที่พลังงานสูงสุด
- 4.5 **ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)**
 - 4.5.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100%
 - 4.5.2 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic ได้
 - 4.5.3 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 ครั้ง/นาที
 - 4.5.4 สามารถปรับ Sensitivity ได้ ตั้งแต่ 1/4,1/2,1,2,4,8,Auto หรือมากกว่า
- 4.6 **ภาคบันทึกผล (Recorder)**
 - 4.6.1 ใช้กระดาษบันทึก ขนาดกว้าง 50 มิลลิเมตร ความเร็วในการบันทึกได้ 25 และ 50 มิลลิเมตร/วินาที
 - 4.6.2 สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrical Shock) ก่อนทำการกระตุ้นหัวใจได้อย่างน้อย 8 วินาที และหลังทำการกระตุ้นหัวใจอีก 12 วินาที สามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 40 ไฟล์ หรือ 2000 วินาที
 - 4.6.3 มี Trend Recording สามารถบันทึก HR,SpO2,PR แบบ Trend Graph ได้ 24 ชั่วโมงหรือมากกว่า
 - 4.6.4 เครื่องบันทึกสัญญาณลงบนกระดาษ สามารถบันทึกได้ทั้งอัตโนมัติ (Automatic) เมื่อมีสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจ หรือเมื่อทำการกระตุ้นหัวใจ

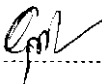
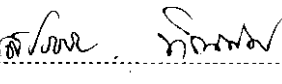
5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

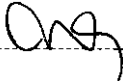
5.1 ECG Cable แบบ 3 สาย	1 ชุด
5.2 SpO2 Connection Cable	1 เส้น
5.3 Reusable SpO2 Probe	1 เส้น
5.4 External Pacemaker Cable	1 เส้น
5.5 External Pacemaker Electrode	1 ชุด
5.6 สายไฟ AC	1 เส้น
5.7 กระดาษบันทึกผล	5 ม้วน
5.8 ครีมสำหรับกระตุ้นหัวใจ	1 หลอด
5.9 รถเข็นวางเครื่อง	1 คัน

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.2 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.3 มีการสาธิตการใช้งานจากตัวแทนของบริษัทแก่บุคลากรอย่างน้อย 2 รอบ หรือจนกว่าผู้ใช้งานจะใช้งานได้อย่างชำนาญ

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์
(นายเจษฎา ทองเดว)

(ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายอุดม สาริมูล) (นางสาวโรชาลักษณ ทิมพัฒน์)

(ลงชื่อ)  ผู้รับรองรายละเอียดครุภัณฑ์
(นายประภาส อุครานันท์)