

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด Biphasic Defibrillator จำนวน 1 เครื่อง

ความต้องการ

เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด 2 เฟส (Biphasic) พร้อมตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Leads และเครื่องควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจพร้อมวัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP) และวัดปริมาณความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ชนิด 2 เฟส (Biphasic) พร้อมตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 Leads และเครื่องควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจพร้อมวัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP) สามารถวัดปริมาณความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะวิกฤต

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจให้กลับทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า สามารถติดตามการทำงานของหัวใจทางจอภาพแบบ Color TFT LCD และมีระบบบันทึกสัญญาณลงกระดาษ
2. มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ เมื่อเลือกใช้ใน AED Mode (Automated External Defibrillation)
3. มีระบบ External Pace Maker สำหรับควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
4. มีระบบวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และชุดวัดความดันโลหิตภายนอก (NIBP)
5. สามารถวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน 12 Leads (EKG Analysis Program) จากการติด Electrode 10 จุดได้
6. มี Multi Connector สำหรับเสียบพารามิเตอร์ต่าง ๆ เพิ่มเติมได้คือ วัดความดันโลหิตภายใน (IBP), End-tidal carbon dioxide (ETCO₂) และอุณหภูมิร่างกาย (TEMP) แล้วแต่อุปกรณ์ที่ใช้ (Accessories) ตามต้องการ โดยไม่ต้องเพิ่ม Module ของเครื่องในภายหลัง
7. มีช่องสำหรับสายเสียบ (Connector) เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และ ความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)
8. ตัวเครื่องมีขนาดพอเหมาะ มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวก
9. ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220V , 50 Hz และมีแบตเตอรี่ ชนิด Lithium ion หรือดีกว่า และสามารถใช้งานเครื่องเพื่อกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า 150 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด
10. มีมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC 60601-1 และ 60601-2-4

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

ภาคกระตุ้นหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)

1. เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Output Waveform แบบ Biphasic (First Phase : Truncated Exponential, Second Phase : Constant Power)
2. สามารถเลือกตั้งพลังงานที่ปล่อยออกไปกระตุ้นหัวใจหน่วยเป็นจูลส์ (Joules) ตามค่ามาตรฐานตั้งแต่ 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200 และ 270 จูลส์
3. ใช้เวลาในการชาร์จที่ 270 จูลส์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 วินาที และ ที่ 200 จูลส์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 วินาที โดยใช้ไฟฟ้าจากกระแสลับและจากแบตเตอรี่
4. มีแสงไฟสัญญาณบอกสถานะหน้าสัมผัสของ PADDLES ได้ 3 สี ที่ PADDLES
5. สามารถทดสอบการปล่อยพลังงานได้และทดสอบระบบของเครื่องภายในได้
6. จอภาพสามารถแสดงค่าตัวเลขของพลังงานไฟฟ้าที่ตั้งไว้ก่อนนำไปใช้กระตุ้นหัวใจได้
7. สามารถควบคุมการอัดประจุไฟฟ้าที่ต้องการในการกระตุ้นหัวใจได้จากตัวเครื่องและจาก Paddle
8. มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ AED (Automated External Defibrillation) เมื่อเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด VT/VF

ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)

1. จอภาพแบบ Color TFT LCD ขนาดจอไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
2. สามารถแสดงผลรูปคลื่นต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 รูปคลื่น
3. สามารถเลือกความเร็วในการแสดงผลรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
4. มีข้อความหรือรูปเตือนสถานะระดับพลังงานของแบตเตอรี่แสดงบนหน้าจอ

ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (ECG)

1. สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยได้จากการต่อ Paddle และ Patient Cable
2. สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ Lead I, II, III โดยใช้ Electrode Lead แบบ 3 สาย ได้
3. สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 10 Lead และแสดง 12 Lead ได้ที่หน้าจอ
4. มีการตอบสนองความถี่ ขณะใช้ ECG ELECTRODE ในช่วง DIAG 0.05 Hz. ถึง 150 Hz., MONITOR 0.5 Hz. ถึง 40 Hz. และ MAXIMUM 1 Hz. ถึง 18 Hz.
5. มีตัวเลขแสดงอัตราการเต้นของหัวใจบนจอภาพ และแสดงค่าระหว่าง 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
6. มีระบบ AC FILTER และ Defibrillation – Proof Type CF

ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

1. สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100%
2. สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้งต่อนาที
3. สามารถติดตามรูปคลื่น Plethysmograph และสามารถปรับ Sensitivity ได้ตั้งแต่ x1/8 ถึง x8 และ Auto

ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (Non-Invasive Blood Pressure)

1. สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillo metric
2. สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual, Periodic (ในช่วงเวลาอย่างน้อย ดังนี้ 2, 2.5, 5, 10, 15, 30 และ นาที) และ STAT mode

ภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (CO₂)

1. ใช้วิธีการวัดแบบ Mainstream
2. สามารถวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 100 mmHg.
3. สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 3 ถึง 150 ครั้ง ต่อนาที

ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (NON-INVASIVE PACING)

1. สามารถตั้ง Pacing Rate ได้ตั้งแต่ 40 ถึง 180 PPM, 10 PPM STEPS
2. มี Output Current ที่ 8 ถึง 200 มิลลิแอมแปร์ โดยสามารถเลือกปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงครั้งละ 1 มิลลิแอมแปร์
3. มี Mode ในการทำได้ทั้ง Demand และ Fixed

ภาคบันทึกผล (Recorder)

1. ใช้การบันทึกลงบนกระดาษบันทึกได้ โดยมีขนาดบันทึกกว้าง 50 มิลลิเมตร
2. ความเร็วของกระดาษ 25, 50 มิลลิเมตร/วินาที
3. สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แบบ Automatic recording

เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. ECG Cable แบบ 3 electrode	1	เส้น
2. ECG Cable แบบ 10 electrodes สำหรับ 12 ลีด	1	เส้น
3. สายท่อลม (Air Hose)	1	ชุด
4. ผ้าพันแขนวัดความดัน	1	ชุด
5. ตัววัด SpO ₂ ที่นิ้วชนิดกันน้ำได้	1	ชุด
6. CO ₂ Transducer	1	ชุด
7. Airway Adapter	5	ชิ้น
8. กระดาษบันทึกผล	5	พับ/ม้วน
9. สายไฟ AC	1	เส้น
10. ครีมสำหรับกระตุ้นหัวใจ	1	หลอด
11. External Pacemaker Cable	1	เส้น

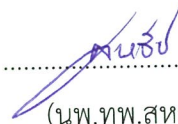
เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
2. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. มีหนังสือคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual)
4. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
5. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่างไม่น้อยกว่า 3 คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต
6. มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี
7. มีรถเข็นสำหรับวางเครื่องเพื่อการใช้งาน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ



.....
(ผศ.ทพ.ยุทธการ อัสวีไชยตระกูล)



.....
(นพ.ทพ.สหรัช แก้วกำเนิด)



.....
(นางพิสมัย วงศ์สุวรรณ)