




โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลิก พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือดภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์
ในลมหายใจออก และภาคพิมพ์ผลข้อมูล

๑. **ความต้องการ** เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลิกพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด ภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก แบบ ๒ เฟส ชนิดจอภาพสี
๒. **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้กระตุ้นหัวใจผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) ให้กลับมาทำงานตามปกติ และใช้ควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ และบันทึกผลข้อมูล
๓. **คุณสมบัติทั่วไป**
 - ๓.๑ ตัวเครื่องประกอบด้วยภาคกระตุ้นหัวใจ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจแบบภายนอก ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ภาควัดความดันโลหิต ภาควัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก และภาคพิมพ์ผลข้อมูล
 - ๓.๒ หน้าจอสี (VGA Liquid Crystal Display) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕.๕ นิ้ว โดยวัดทางเส้นทแยงมุม
 - ๓.๓ สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ และมีแบตเตอรี่ชนิด Lithium Ion ซึ่งสามารถใช้งานติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง หรือใช้กระตุ้นหัวใจได้ ๑๐๐ ครั้ง ที่พลังงาน ๒๐๐ จูลส์
 - ๓.๔ มีโปรแกรมสำหรับลงในคอมพิวเตอร์เพื่อโหลดข้อมูลออกจากตัวเครื่อง และสามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำ CPR ได้
๔. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
 - ๔.๑ **ภาคแสดงผล (Display)**
 - ๔.๑.๑ หน้าจอสี (VGA Liquid Crystal Display) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕.๕ นิ้ว โดยวัดทางเส้นทแยงมุม
 - ๔.๑.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นต่างๆ ได้อย่างน้อย ๓ ช่องสัญญาณ
 - ๔.๑.๓ สามารถแสดงความเร็วของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๒๕ มิลลิเมตร/วินาที ได้
 - ๔.๑.๔ มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวนจากการทำ CPR ทำให้รูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะทำ CPR ไม่มีสัญญาณรบกวน (see-thru CPR)
 - ๔.๑.๕ สามารถแสดงระดับคุณภาพความลึกของการกดหน้าอกขณะทำ CPR ได้
 - ๔.๑.๖ สามารถแสดงข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Heart rate, Lead/Pads, Alarm on/off , User prompts and Warning, Code Markers, Delivery Energy, Pacer Function

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
 (นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
 (นายวีระ มหาวนากุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
 (นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๔.๒ ภาคกระตุ้นหัวใจ

- ๔.๒.๑ รูปคลื่นกระแสไฟฟ้าเป็นแบบ Rectilinear biphasic
- ๔.๒.๒ สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ ๑- ๒๐๐ จูลส์ โดยสามารถเลือกใช้พลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ระดับ
- ๔.๒.๓ ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่มากกว่า ๗ วินาที โดยใช้แบตเตอรี่ที่ประจุไฟเต็ม
- ๔.๒.๔ มีระบบ Synchronized Mode
- ๔.๒.๕ มีระบบแนะนำขั้นตอนกระตุ้นหัวใจทั้งข้อความบนหน้าจอ และเสียงพูด

๔.๓ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitoring)

- ๔.๓.๑ สามารถใช้สาย ECG แบบ ๓ Lead หรือ ๕ Lead
- ๔.๓.๒ มีระบบป้องกันอันตรายจากการกระตุ้นหัวใจ (fully defibrillator protected)
- ๔.๓.๓ สามารถเลือกปรับความไวสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับคือ ๐.๕, ๑, ๑.๕, ๒ และ ๓ cm/mV
- ๔.๓.๔ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจ ตั้งแต่ ๐-๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๔ ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ


- ๔.๔.๑ รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Rectilinear, constant current
- ๔.๔.๒ ความกว้างของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิวินาที
- ๔.๔.๓ สามารถปรับกระแสได้ในช่วง ๐-๑๔๐ มิลลิแอมแปร์หรือกว้างกว่า


๔.๕ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด


- ๔.๕.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วง ๑%-๑๐๐%
- ๔.๕.๒ สามารถวัดชีพจรได้ในช่วง ๓๐-๒๔๐ ครั้ง/นาที
- ๔.๕.๓ มีความเที่ยงตรงในช่วง ๗๐-๑๐๐% ไม่น้อยกว่า ± 2 digits ในแบบ No motion
- ๔.๕.๔ เทคโนโลยีการวัดเป็นแบบ Masimo SET สามารถใช้งานได้ดีในสถานะ Low Perfusion และในขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

๔.๖ ภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก

- ๔.๖.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Mainstream หรือ Low-Flo Sidestream
- ๔.๖.๒ ค่าความถูกต้องของการวัดอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายวีระ มหาวนากุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๔.๗ ภาคพิมพ์ผลข้อมูล

๔.๗.๑ ความกว้างของกระดาษไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร

๔.๗.๒ สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้ทั้งแบบธรรมดา (manual) และแบบอัตโนมัติ (automatic)

๔.๘ ภาควัดความดันโลหิต

๔.๘.๑ สามารถวัดค่าความดันได้ ๓ โหมดคือ manual, auto, STAT

๔.๘.๒ สามารถวัดได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ Hard Paddle	๑ ชุด
๕.๒ Soft Paddle	๑ ชุด
๕.๓ ECG Patient Cable	๑ ชุด
๕.๔ Finger probe/ Extension Cable	๑ ชุด
๕.๕ EtCO ₂ Sensor	๑ ชุด
๕.๖ สายไฟ AC	๑ เส้น
๕.๗ Air hose	๑ เส้น
๕.๘ Cuff	๑ อัน
๕.๙ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง	๑ คัน

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งาน และไม่เป็นของเก่าเก็บ หรือสาธิตมาก่อน

๖.๒ บริษัทฯ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต

๖.๓ รับประกันคุณภาพและบริการเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบของ โดยบริษัทฯ จะส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คเครื่องฯ ทุกๆ ๖ เดือน เป็นระยะเวลา ๒ ปี ภายในระยะเวลารับประกันพร้อมทำการ Calibrate โดยมีหนังสือรับรอง

๖.๔ บริษัทฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่มาสาธิต และทดสอบการใช้งานเครื่องให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน จนสามารถใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม


๖.๕ ในกรณีเครื่องฯ เสีย เมื่อได้รับแจ้งจากโรงพยาบาล/หน่วยงาน บริษัทฯ จะจัดช่างมาดูแลภายใน ๗ วัน และหากต้องนำกลับไปซ่อมที่บริษัทฯ ทางบริษัทฯ จะต้องมีเครื่องฯ สำรองที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มาให้โรงพยาบาลใช้งาน จนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ และถ้าหากมีการซ่อมตั้งแต่ ๒ ครั้งแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ บริษัทฯ ยินดีเปลี่ยนเครื่องฯ ให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น


(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ


(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายวีระ มหาวานากุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

- ๖.๖ บริษัทฯ มีอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๗ บริษัทฯ แสดงหลักฐานว่ามีช่างหรือวิศวกรที่ผ่านการอบรม และสามารถซ่อมเครื่องได้
- ๖.๘ บริษัทฯ แนบแคตตาล็อกฉบับจริงที่ระบุรายละเอียดที่เสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาพร้อมทำเครื่องหมาย และลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ให้ชัดเจนทุกรายการในวันเสนอราคา
- ๖.๙ บริษัทฯ เป็นผู้จดทะเบียนจัดจำหน่ายเครื่องมือแพทย์กับคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขพร้อมแสดงเอกสารประกอบและแนบใบอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์เข้ามาในราชอาณาจักรที่คณะกรรมการอาหารและยา ออกให้ผู้ขาย มาให้คณะกรรมการเปิดซองพิจารณาด้วย
- ๖.๑๐ บริษัทฯ มีหลักฐานในการจัดจำหน่ายสินค้ารุ่นที่นำเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานที่นำเชื่อถือได้ไม่น้อยกว่า ๒ แห่ง มาแสดงในวันเสนอราคา
- ๖.๑๑ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๑ ชุด/ เครื่อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปรีดา อธิธรรมบุรณ์) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายวิระ มหาวนากุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ