

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจติดตามการทำงานของหัวใจชนิดต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง พร้อมระบบประมวลผล

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ในการติดตามและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาติดตัวตลอดเวลาได้ 24/48/96 ชั่วโมงโดยผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ เมื่อทำการบันทึกครบตามกำหนดเวลาสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เพื่อวิเคราะห์หาความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างการทำกิจกรรมประจำวันแบบต่อเนื่อง

2. รายละเอียดทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจขนาดเล็กใช้ติดตัวไปกับผู้ป่วยสามารถเก็บบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยพร้อมจอภาพแสดง Real-time ECG waveform

2.2 มีเครื่องสำหรับวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia Review Station) โดยแสดงผลบนจอภาพและสามารถพิมพ์ผลโดยใช้เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์

2.3 เครื่องทั้งระบบใช้งานได้กับไฟฟ้า 220 Volt, ความถี่ 50 Hz

3. รายละเอียดทางเทคนิค

3.1 เครื่องวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia Review Station) มีคุณสมบัติดังนี้

3.1.1 มีจอภาพ High Resolution Color Display ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว

3.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Windows Operating System มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

3.1.2.1 CPU Intel Core i5 หรือมากกว่า

3.1.2.2 RAM 16 GB หรือมากกว่า

3.1.2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB

3.1.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.1.2.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

3.1.2.6 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

3.1.2.7 สามารถใช้งาน Wi-Fi และ Bluetooth ได้

3.1.3 มีเครื่องพิมพ์ข้อมูลกราฟฟิคและรายงานผลต่างๆ ด้วยความเร็วสูงระบบเลเซอร์ (Laser Printer) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600 dpi หรือดีกว่า

3.1.4 เครื่องสามารถทำการวิเคราะห์แสดงข้อมูลได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
Template categorizing with color codes, Sub Template, Histogram, ST Analysis, Events, Atrial Fibrillation, Heart Rate Variability, Heart Rate Turbulence, QT Analysis.

3.1.5 มีระบบ Download ส่งข้อมูลผ่าน SD card และ USB Cable

3.2 เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้ติดตัวไปกับผู้ป่วย (HOLTER RECORDER) จำนวน 15 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

3.2.1 สามารถเลือกการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้แบบ Auto 3 แชนแนล และ 12 แชนแนล

3.2.2 บันทึกข้อมูลแบบ Full disclosure โดยระยะเวลาบันทึกแบบ 3 แชนแนลได้ไม่น้อยกว่า 24/48/96 ชั่วโมงและระยะเวลาบันทึกแบบ 12 แชนแนลได้ไม่น้อยกว่า 24/48 ชั่วโมง

3.2.3 การเก็บข้อมูลเป็นแบบ Digital โดยมี Frequency Response ในช่วง 0.05 - 100 Hz

3.2.4 มี Input Impedance ไม่น้อยกว่า 50 เมกกะโอห์ม และ CMRR > 100 db

3.2.5 มี Sample Frequency ไม่น้อยกว่า 512/sec/channel

3.2.6 มีการประมวลผลเพื่อแปลงสัญญาณจากอนาล็อกเป็นดิจิตอล (A/D Resolution) แบบ 16 bit

3.2.7 มีจอภาพสีแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (OLED Screen with real-time waveform display)

- 3.2.8 มีการเก็บข้อมูลสู่หน่วยความจำแบบ SD Card
- 3.2.9 มีปุ่ม Event สำหรับให้ผู้ป่วยกดบันทึกเหตุการณ์ต่างๆได้
- 3.2.10 มีการตรวจจับสัญญาณ Pacemaker Detection
- 3.2.11 ใช้ Battery ที่หาง่ายในท้องตลาดแบบ Alkaline ขนาด 1.5V แบบ AAA จำนวน 1 ก้อน
- 3.2.12 ตัวเครื่องได้มาตรฐาน IP27 ป้องกันฝุ่นและน้ำและมีน้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม(ไม่รวมแบตเตอรี่)

3.3 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบชุดดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-----------------|
| 3.3.1 ECG Patient Cable with lead wire | จำนวน 15 ชุด |
| 3.3.2 Laser Printer | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.3.3 เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง (UPS) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.3.4 คู่มือการใช้งาน | จำนวน 1 ชุด |

3.4 เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.4.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.4.2 การบำรุงรักษา (Maintenance) ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง/ปี และการสอบเทียบ (Calibration) ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี
- 3.4.3 เครื่องมือแพทย์ที่เสนอจะต้องได้รับอนุญาตให้จำหน่ายในประเทศไทย และมีเอกสารการขึ้นทะเบียนหรือ

ใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ที่ยังมีผลใช้บังคับ ณ วันยื่นข้อเสนอ

3.4.4 กรณีผู้เสนอราคาไม่ใช่ผู้ผลิต จะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการให้เป็นผู้มีสิทธิจำหน่าย ติดตั้ง บำรุงรักษา และให้บริการหลังการขายสำหรับเครื่องมือแพทย์ที่เสนอในประเทศไทย พร้อมแสดงหนังสือรับรองหรือหนังสือแต่งตั้งที่ยังมีผลใช้บังคับ ณ วันยื่นข้อเสนอ

3.4.5 มีการรับรองการจัดหาอะไหล่และชิ้นส่วนทดแทนไม่น้อยกว่า 10 ปี นับจากวันตรวจรับ พร้อมแนบหนังสือรับรองจากผู้ผลิตประกอบการยื่นข้อเสนอ

	(นางปัทมา เกิดเกต)	ประธานกรรมการฯ
	(นายนิคม นามโคตร)	กรรมการ
	(นางรัชนิวรรณ พันธุ์ชัย)	กรรมการ