

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมแปลผลแบบ 12 ลีด
ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมแปลผลแบบ 12 ลีด

จำนวน 2 เครื่อง

ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

ความต้องการในการใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยพร้อมระบบวิเคราะห์ตำแหน่งการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจตามหน่วยงานต่างๆภายในโรงพยาบาลซึ่งต้องมีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกใช้งานง่าย สามารถเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่อง และแสดงผลได้ทั้งก่อนและหลังการบันทึกลงกระดาษบันทึก

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ซึ่งสามารถตรวจได้ครบมาตรฐานทั้ง 12 ลีด (Leads) พร้อมระบบเก็บข้อมูลลงในตัวเครื่อง(Main Memory) ได้ไม่น้อยกว่า 200 ECG
- 1.2 สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมวิเคราะห์ผลได้ทั้ง 12 ลีด พร้อมทั้งมีระบบช่วยวินิจฉัยความน่าจะเป็นของตำแหน่งการตีตันของหลอดเลือดหัวใจ (STEMI Diagnostic aid) และสามารถแสดง ST Maps บนหน้าจอเพื่อบอกสภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST Elevation, Depression)
- 1.3 มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลเพื่อบอกสภาพเร่งด่วนของความผิดปกติของหัวใจผู้ป่วย (Critical Value) ดังนี้ Acute MI, Acute ischemia, Complete heart block, Very high heart rate. เพื่อให้มีการตอบสนองการดูแลผู้ป่วยอย่างทันท่วงทีหลังจากการตรวจพบภาวะดังกล่าว
- 1.4 มีจอสำหรับแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุกลีดทั้งก่อนและหลังการบันทึกลงสู่กระดาษเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen)
- 1.5 มีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมด้วยแป้นพิมพ์ (Key Board) สำหรับใส่ข้อมูลผู้ป่วย
- 1.6 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 100-220 โวลท์, ความถี่ 50-60 เฮิรท์ และมีแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้อยู่ในตัวเครื่อง
- 1.7 แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย 30 นาที ใช้เวลาในการประจุแบตเตอรี่เต็ม 4 ชั่วโมง

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ภาครับสัญญาณและประมวลผล

- 2.1.1 มีสัญญาณและเค็ดสื่อบอกตำแหน่งของลีดที่ทำการติดเข้ากับผู้ป่วย
- 2.1.2 มีอัตราการแปลงสัญญาณ 8000 ครั้งต่อวินาทีต่อลีด (Samples per second per electrode/lead)
- 2.1.3 มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker กรณีผู้ป่วยใช้เครื่อง Pacemaker ได้ทั้งแบบอัตโนมัติและผู้ใช้กำหนดเอง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ดร.ประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุธินี มานสังจธรรม)

- 2.1.4 สามารถเลือกช่วงอัตราการตอบสนองต่อความถี่ (Frequency Response) ได้ไม่น้อยกว่า 9 ช่วงดังนี้
คือ 0.05-150 Hz., 0.15-150 Hz., 0.5-150 Hz.,
0.05-100 Hz., 0.15-100 Hz., 0.5-100 Hz.,
0.05-40 Hz., 0.15-40 Hz., 0.5-40 Hz.

- 2.1.5 มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (Pre-Processing filters) ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- ป้องกันการรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Noise)
- การเลือกการป้องกันสัญญาณรบกวน (High and Low Pass Filter)
- ป้องกันการรบกวน ต่าง ๆ ที่มาจากภายนอกเครื่อง (Artifact Rejection and Baseline Wander)

2.2 ภาคแสดงผล Display

- 2.2.1 หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว ชนิด TFT Active matrix
2.2.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 640 x 480 VGA Pixel Resolution.
2.2.3 สามารถแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบทันทีทันใดทั้ง 12 ลีด Real Time และอัตราการเต้นของหัวใจ, ชื่อ, ID เป็นต้น
2.2.4 มีตัวบ่งชี้ระดับคุณภาพของสัญญาณซึ่งแสดงด้วยสีของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจบนจอภาพ

2.3 ภาคบันทึกข้อมูล

- 2.3.2 ใช้ระบบบันทึกแบบ Digital Array Printer
2.3.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ 200 จุดต่อความยาว 1 นิ้ว (Dots Per Inch) ในแนวแกนของแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Voltage axis) และ 500 จุดต่อความยาว 1 นิ้ว (Dots Per Inch) ในแนวแกนของเวลา (Time Axis)
2.3.4 สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 8 รูปแบบดังนี้คือ
- Pan 12, 12 x 1, 6 x 2, 3 x 4, 3 x 4 1R
- 3 x 4 3R, 3 x 4 1R 8ST, 3 x 4 1R 10ST

2.4 ภาคเก็บข้อมูล (ECG Storage)

- 2.4.1 สามารถเก็บข้อมูลภายในได้อย่างน้อย 200 ECG และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้เก็บข้อมูลได้ถึง 200 ECG โดยเชื่อมต่อผ่าน USB Port ได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 3.1 รถเข็นวางเครื่อง | จำนวน 1 คัน/เครื่อง |
| 3.2 กระดาษบันทึก | จำนวน 2 พับ/เครื่อง |
| 3.3 Chest Electrode | จำนวน 6 อัน/เครื่อง |
| 3.4 Limb Lead Electrode | จำนวน 4 อัน/เครื่อง |
| 3.5 AC Power Cord | จำนวน 1 เส้น/เครื่อง |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(ดร.ประภาดา วัชรนาถ) (นางสาวสุธินี มานัสัจธรรม)