




รายละเอียดคุณลักษณะการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน 3 รายการ
โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
เลขที่ 210 หมู่ 11 ตำบลอาจสามารถ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

1. เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด พร้อมระบบวิเคราะห์ผล จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.1 วัตถุประสงค์การใช้งาน
ใช้ตรวจบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย
 - 1.2 คุณลักษณะทั่วไป
 - 1.2.1 เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด พร้อมระบบวิเคราะห์ผล สามารถพิมพ์ผลข้อมูลลงกระดาษ ความร้อนขนาด A4 หรือเทียบเท่าได้
 - 1.2.2 มีหน้าจอ Color Touchscreen LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว สำหรับดูรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนตรวจ วิเคราะห์ได้ไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
 - 1.2.3 โปรแกรมวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้รับการยอมรับจาก AHA และ MIT ว่ามีความแม่นยำสูง
 - 1.2.4 สามารถพิมพ์ชื่อผู้ป่วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง สถานที่ตรวจ ลงบนกระดาษบันทึกได้
 - 1.2.5 ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 110-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่อง
 - 1.2.6 ความปลอดภัยของเครื่องมาตรฐาน Class I, Type CF
 - 1.3 คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
 - 1.3.1 สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกันทั้ง 12 ลีด พร้อมวิเคราะห์ผลอัตโนมัติ โดยวิเคราะห์แบบ Clinical Interpretation พร้อมทั้งมีเหตุผลประกอบและสรุปได้ว่า Normal ECG หรือ Abnormal ECG
 - 1.3.2 การตรวจบันทึกเป็นแบบ Simultaneous acquisition of 12 leads
 - 1.3.3 มีระบบตัดสัญญาณรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ และการแกว่งไปมาของรูปคลื่น


.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 1.3.4 มี A/D Conversion ไม่น้อยกว่า 20 bit ทำให้การวิเคราะห์และพิมพ์ผลข้อมูลมีความรวดเร็ว
- 1.3.5 มี Digital Sampling Rate ไม่น้อยกว่า 10,000 s/sec/channel สำหรับใช้ตรวจจับและวิเคราะห์ Pacemaker spike detection แต่หากไม่พบสัญญาณ Pacemaker จะบันทึกและวิเคราะห์สัญญาณ คลื่นไฟฟ้าหัวใจด้วย Sampling Rate ไม่น้อยกว่า 1,000 s/sec/channel
- 1.3.6 สามารถปรับความเร็วในการบันทึกรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ดังนี้ 5,10,25 และ 50 mm/s
- 1.3.7 สามารถปรับความไวในการบันทึกรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น ดังนี้ 5,10 และ 20 mm/mV
- 1.3.8 สามารถเลือกพิมพ์รูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Report Print Formats) ได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ ดังนี้ 3+1,3+3 channel ,6 channel ,6+6 channel และ 12 channel
- 1.3.9 มี Rhythm Print Formats ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบดังนี้ 3-channel,6-channel และ 12-channel
- 1.3.10 มีช่วงการตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ไม่น้อยกว่า 0.05-300 Hz
- 1.3.11 สามารถเก็บผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยที่ได้ตรวจไปแล้วไว้ในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 40 ราย
- 1.3.12 สามารถพิมพ์ชื่อโรงพยาบาล และหน่วยงานที่ตรวจลงบนกระดาษบันทึกได้
- 1.3.13 สามารถเลือกตั้ง ID Format ได้ไม่น้อยกว่า 2 รูปแบบ คือ Short, Long

1.4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 1.4.1 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง (ผลิตในประเทศ) จำนวน 1 คัน
- 1.4.2 สาย ECG Patient Cable จำนวน 2 ชุด
- 1.4.3 Chest Electrode จำนวน 2 ชุด
- 1.4.4 Limb Electrode จำนวน 2 ชุด
- 1.4.5 Recording Paper แบบพับๆ ละ 250 แผ่น จำนวน 2 พับ

1.5 เงื่อนไขเฉพาะ

- 1.5.1 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเครื่อง
- 1.5.2 มีการอบรมและสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือให้กับผู้ใช้ ให้สามารถใช้งานได้
- 1.5.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริง ที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณา และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- 1.5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ (โดยมีเอกสารรับรอง)

.....
.....
.....

..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

2. เครื่องตรวจความแปรปรวนของการเต้นของหัวใจ จำนวน 1 เครื่อง

2.2 วัตถุประสงค์การใช้งาน

2.2.1 ใช้เพื่อประเมินการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ(ANS Function Assessment)

และความเครียด โดยการตรวจวัดความแปรปรวนของการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Variability)

- แสดงผลระดับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ
- แสดงผลระดับความสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติ
- แสดงผลระดับความทนทานต่อความเครียด
- แสดงผลระดับความเครียด
- แสดงผลระดับความเหนื่อยล้าของร่างกาย
- แสดงผลระดับของอัตราการเต้นหัวใจเฉลี่ย
- แสดงผลได้ทั้งแบบสรุปผลและผลกราฟ

2.2.2 ใช้เพื่อประเมินการไหลเวียนเลือด (Blood Circulation Assessment) ด้วยวิธีการ Accelerated Photoplethysmograph (APG)

2.2.3 ใช้ฝึกการหายใจเพื่อคลายเครียด (Biofeedback) ด้วย โปรแกรม RSA Training(Respiratory Sinus Arrhythmia) ฝึกจังหวะการหายใจเพื่อปรับความสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติลดความเครียด

2.1 คุณสมบัติทั่วไป

2.1.1 หน้าจอแสดงผลในตัว แบบสัมผัส ขนาด 12.1 นิ้ว Color TFT LCD และหน้าจอสามารถปรับตั้งได้

2.1.2 สวิตซ์ I/O เปิดปิด ช่องต่อ Mouse (1) , LAN (1) ,USB(2) ,Monitor(1) ,Speaker(1)

2.1.3 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 450 (W) x 350 (D) x 138 (H) mm




2.1.4 ตรวจวัด HRV และ APG

2.1.4.1 ระหว่างช่วง 30-200 bpm

2.1.4.2 ความแม่นยำ $\pm 2\%$

2.1.4.3 Wave-out time 2 sec

2.1.4.4 ค่าเฉลี่ย (หลังจาก setting time) 8 Beats


..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

2.1.5 หน้าจอแสดงพารามิเตอร์ขณะตรวจวัด

2.1.5.1 Pulse Wave

2.1.5.2 Accelerated Pulse Wave

2.1.5.3 HRV

2.1.5.4 Heart Rate

2.1.6 โปรแกรมการตรวจวัดสามารถเลือกวิเคราะห์ผลตาม Western หรือ Eastern Reference

2.1.7 พิมพ์รายงานผลด้วยเครื่องพิมพ์ ใช้กระดาษ A4

2.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

2.2.1 เป็นเครื่องวัดความแปรปรวนในการเต้นของหัวใจ HRV (Heart Rate Variability) โดยการวัดผ่านปลายนิ้ว (Finger Probe)

2.2.1.1 สามารถตรวจวัด HRV ได้ 2 ระดับเวลา คือ 3 นาที และ 5 นาที

2.2.1.2 เครื่องจะวิเคราะห์ลักษณะของ HRV ในรูปแบบของ Time Domain และ Frequency Domain และแสดงรายงานผลบนหน้าจอ 2 รูปแบบคือ HRV Report และ DDR Report

- HRV Report พิมพ์ออกเป็นรายงาน Autonomic Balance Report

- DDR Report จะพิมพ์ออกเป็นรายงาน Stress Test โดยแสดงผลของ ANS Stability

- ANS Activity

- ANS Balance

- Stress Resistance

- Stress Index

- Fatigue Index

- Mean Heart Rate

- Electro-Cardiac Stability


- Ectopic Beat


- Comment


.....
.....
.....

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

- 2.2.1.3 สามารถดูประวัติผลการตรวจแบบเปรียบเทียบเป็นตาราง ได้จาก HRV History และ DDR History และพิมพ์ตารางนี้ได้
- 2.2.2 การตรวจวัดการไหลเวียนของเลือด ด้วยวิธีการ Accelerated Photoplethysmograph (APG)
- 2.2.2.1 เป็นการตรวจวัด Pulse Wave และนำค่าของ Pulse Wave ที่ตรวจวัดได้มา Accelerated เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของ Wave ที่เปลี่ยนไป
- 2.2.2.2 สามารถเลือกตรวจได้ 4 ระดับเวลา ได้แก่ 25 beat, 1.5 นาที, 3 นาที และ 5 นาที
- การตรวจที่ระดับเวลา 25 beat และ 1.5 นาที ตรวจวัดและรายงานผลเฉพาะ APG เท่านั้น
 - การตรวจที่ระดับเวลา 3 นาที และ 5 นาที นั้น แสดงผลการตรวจวัดของ HRV และ APG ได้ในการตรวจวัดครั้งเดียว
- 2.2.2.3 เครื่องจะวิเคราะห์ และรายงานผลในรูปแบบ ของ
- Accelerated Pulse Wave
 - Mean Heart Rate
 - Wave Type
 - Level Analysis
 - Waveform Analysis แสดงระดับของ
 - AI (Aging Index of Blood Vessels) ระดับของสุขภาพหลอดเลือดโดยรวม
 - AE (Arterial Elasticity) ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดง
 - PE (Peripheral Vessel Elasticity) ความยืดหยุ่นของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย
- 2.2.3 การตรวจวัดสามารถเลือกวิเคราะห์ผลตาม Western หรือ Eastern Reference
- 2.2.4 โปรแกรมฝึกจังหวะการหายใจ RSA Training ช่วยลดความเครียด (Biofeedback)
- ระหว่างการฝึกหายใจตาม หน้าจอจะแสดงการเปลี่ยนแปลงของ HRV และ PSD (Power Spectral Density)
 - เมื่อฝึกเสร็จตามกำหนดเวลา หน้าจอจะแสดงรายงานผล HRV Report และ RSA Report
 - RSA Report จะแสดงค่า Breath Score, Breath Rate, กราฟ PSD (Power Spectral Density) และ HRV Tachogram





..... ประธานกรรมการ


..... กรรมการ


..... กรรมการ

2.3 เงื่อนไขเฉพาะ

- 2.3.1 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเครื่อง
- 2.3.2 มีการอบรมและสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือให้กับผู้ใช้ ให้สามารถใช้งานได้
- 2.3.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริง ที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณา และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ
- 2.3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ (โดยมีเอกสารรับรอง)
- 2.3.5 ผ่านการรับรองมาตรฐานขององค์กรอาหารและยา


..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

3. เตี้ยงซิมม่อน จำนวน 30 เตี้ยง

3.1 หัว-ท้ายเตี้ยง สแตนเลส หรือ PP (Polypropylene)

3.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 2000 มม. (ยาว) x 850 มม. (กว้าง) x 400 มม. (สูง)

- งานโครงเหล็ก

- พื้นอนขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 ซม.

3. เงื่อนไขเฉพาะ

3.1 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริง ที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณา และต้องทำ
เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการ
แต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ (โดยมีเอกสารรับรอง)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะการซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน 3 รายการ ประกอบด้วย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางทิพย์พรุ จันท์เรืองทอง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางดวงใจ ทลงาม)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางเพชรรัตน์ บุญปลอด)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........ผู้รับรองรายละเอียด

(นายมงคล ศิริเทพวิ)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชชนครินทร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุขภาพจิต