

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจวัดการสะท้อนกลับของเสียงในหูชั้นในและตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง
ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 2 เครื่อง

1) ความต้องการ

- 1.1) เครื่องตรวจวัดการสะท้อนกลับของเสียงในหูชั้นใน (Otoacoustic Emissions) ในทารกแรกเกิดและเด็กเล็กและผู้ใหญ่
- 1.2) ตรวจวัดการได้ยินระดับก้านสมอง (ABR)
- 1.3) สามารถตรวจได้ทั้งแบบคัดกรองและแบบละเอียด

2) วัตถุประสงค์



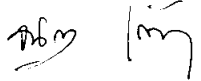
- 2.1) ตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็กแรกเกิดและเด็กเล็กและผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถตรวจการได้ยินโดยวิธีปกติได้
- 2.2) ตรวจการได้ยินระดับก้านสมองทั้งในเด็กแรกเกิด เด็กเล็กและผู้ใหญ่ เพื่อหาระดับการได้ยิน
- 2.3) ตรวจหาความผิดปกติแต่เนิ่นๆในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญเสียการได้ยิน
- 2.4) ผลที่ได้นำมาใช้ในการวางแผนป้องกัน ติดตามและรักษา ในระยะยาว

3) คุณลักษณะทั่วไป



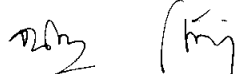
- 3.1) เป็นเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินโดยการปล่อยสัญญาณเสียงแบบ Transient Evoked Otoacoustic Emission (TEOAE)
- 3.2) สามารถตรวจหาระดับการได้ยินระดับก้านสมอง Auditory Brainstem Evoke Response ในเครื่องเดียวกันได้
- 3.3) เป็นเครื่องแบบพกพา ตัว Probe และตัวเครื่องมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ทำให้เคลื่อนย้ายหรือพกพาสะดวก
- 3.4) แสดงผลบนหน้าจอทำงานง่าย สะดวก และรวดเร็ว แปรผลผลการตรวจโดยอัตโนมัติ
- 3.5) ใช้แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ในการทำงาน

4) คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1) การตรวจ Transient Evoked Otoacoustic Emission (TEOAE) เลือกตรวจได้ทั้งแบบคัดกรอง (TEOAE Quick) และแบบละเอียด (TEOAE Diagnostic)
 - 4.1.1 อัตราการสุ่มสัญญาณ (Sampling Rate) ไม่มากกว่า 16 kHz
 - 4.1.2 มีระบบอัตโนมัติในการตรวจสอบการทำงาน (Leak check and calibration adjustment)
 - 4.1.3 ชนิดของเสียง Stimulus เป็น Linear Click

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ	 ผศ.พญ.จรินทร์น์ สิริรัฐวรรณ	 นพ.ณัฐรัฐ ตรีนุสนธิ์	 พญ.ฐาณิญา โต๊ะประดู่
--	--	--	---

- 4.1.4 การตรวจ TE Quick
 - 4.1.4.1 เครื่องจะประเมินค่าทางสถิติและแสดงผลโดยอัตโนมัติ
 - 4.1.4.2 ความดังสูงสุด ไม่มากกว่า 85 dB peSPL
 - 4.1.4.3 เปรียบเทียบสัญญาณเสียงสะท้อนกลับกับค่ามาตรฐานทางสถิติโดยอัตโนมัติ
- 4.1.5 การตรวจ TE Diagnostic ผู้ใช้เลือก
 - 4.1.5.1 ระดับความดังของเสียงกระตุ้นอยู่ในช่วงระหว่าง 60- 85 dB peSPL ปรับตั้งได้ขั้นละ 5 dB (ความดังปรับอัตโนมัติ)
 - 4.1.5.2 เลือกตั้งค่า SNR เป็น 6 หรือ 9
- 4.2) การตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง Auditory Brainstem Evoke Response เลือกตรวจได้ทั้งแบบคัดกรอง (ABR Quick) และแบบวินิจฉัย (ABR Diagnostic)
 - 4.2.1 มีหน้าจอแสดงค่า EEG และ Electrode Impedance
 - 4.2.2 สามารถเลือกตรวจหูข้างใดข้างหนึ่ง หรือเลือกตรวจทั้งสองหูพร้อมกันได้
 - 4.2.3 มีค่า Normative latencies ตามอายุและ Transducer ที่ใช้
 - 4.2.4 อัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Rate) ไม่มากกว่า 16 kHz
 - 4.2.5 การตรวจแบบคัดกรอง (ABR Quick)
 - 4.2.5.1 ใช้เสียงกระตุ้นแบบ Broadband Chirp (1-8 kHz) หรือ Click
 - 4.2.5.2 อัตราความเร็วการกระตุ้น ไม่มากกว่า 85 Hz
 - 4.2.5.3 ระดับความดัง อยู่ในช่วงระหว่าง 35 - 55 dB eHL (5 dB step)
 - 4.2.6 การตรวจแบบวินิจฉัย (ABR Diagnostic)
 - 4.2.6.1 ใช้เสียงกระตุ้นแบบ Click และ/หรือ Broadband Chirp
 - 4.2.6.2 เลือก Polarity แบบ Condensation , Rarefaction, Alternating
 - 4.2.6.3 อัตราการกระตุ้น อยู่ในช่วงระหว่าง 10 - 90 Hz
 - 4.2.6.4 ระดับความดัง ที่ใช้กระตุ้นสูงสุด 8 ความดัง สามารถเลือกได้ ตั้งแต่ 0 - 90 dB nHL ขึ้นกับ transducer ที่ใช้
 - 4.2.6.5 สามารถเปรียบเทียบค่า Latency และ Interwave ของ wave I, III, IV กับค่า normative ตามอายุ
 - 4.2.6.6 สามารถเลือกตั้งให้เครื่องทำงานตามลำดับหรือหยุดเองโดยอัตโนมัติตามที่ตั้งไว้
 - 4.2.6.7 สามารถตั้ง Protocol ของผู้ตรวจเองได้
 - 4.2.6.8 สามารถตั้งค่า Rate mode เพื่อเปรียบเทียบ Absolute Latency ใน Rate ที่ต่างกัน
- 4.3) ควบคุมด้วยระบบสัมผัส (Touchscreen) บนจอแสดงผล
- 4.4) สามารถควบคุมและแสดงหน้าจอการทำงานผ่านทางคอมพิวเตอร์เมื่อเชื่อมต่อ
- 4.5) มีหน่วยความจำในเครื่อง สามารถบันทึกผลการตรวจได้ไม่น้อยกว่า 500 ผลตรวจ

<p>(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ</p>	 ผศ.พญ.จรินรัตน์ สิริรัฐวรณ	 นพ.ณัฐรัฐ ตรีนุสนธิ	 พญ.ฐาณิญา โต๊ะประดู่
---	---	---	---


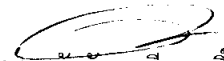

- 4.6) มีระบบตรวจสอบกำลังไฟของแบตเตอรี่ทันทีที่เปิดเครื่อง และระบบปิดแบบอัตโนมัติ
- 4.7) มี USB interface ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อโอนย้ายข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับตัวเครื่องตรวจ
- 4.8) ตัว Probe สามารถถอดแยกชิ้นเพื่อทำความสะอาดได้
- 4.9) ใช้เวลาในการชาร์จแบตเตอรี่เต็มที่ 2 ชั่วโมงและระยะเวลาทำงานได้ ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

5) อุปกรณ์ประกอบ

- 5.1) ตัวเครื่องตรวจ ขนาดพกพา จำนวน 1 ชุด
- 5.2) Probe ใช้ในการตรวจ OAE พร้อม eartips หลายขนาด จำนวน 1 ชุด
- 5.3) Insert Earphone ใช้ในการตรวจ ABR พร้อม Foamtip เด็ก/ผู้ใหญ่ จำนวน 1 ชุด
- 5.4) Electrode สำหรับตรวจ ABR จำนวน 1 ซอง (30 ชิ้น)
- 5.5) Test cavities จำนวน 1 ชุด
- 5.6) อุปกรณ์ทำความสะอาด Probe จำนวน 1 ชุด
- 5.7) โปรแกรมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 1 ชุด
- 5.8) คู่มือการใช้ จำนวน 1 ชุด
- 5.9) กระเป๋าใส่เครื่องมือ จำนวน 1 ชุด

6) เงื่อนไขอื่นๆ

- 6.1) ผู้เสนอราคาต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต และผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นตัวแทนช่วงบริษัทตัวแทนจำหน่ายอีกต่อหนึ่ง
- 6.2) เป็นเครื่องใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานหรือใช้การสาธิตมาก่อนและพร้อมใช้งาน
- 6.3) รับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบของ โดยไม่คิดทั้งค่าบริการและค่าอุปกรณ์อะไหล่
- 6.4) มีคู่มือการใช้งานบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.5) เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศยุโรป อเมริกา หรือเอเชีย

<p>(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ</p>	 ผศ.พญ.จรินรัตน์ สิริรัฐวรรณ	 นพ.ณัฐรัฐ ตรีนุสนธิ์	 พญ.ฐาณินญา โต๊ะประดู่
---	--	--	--