

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินและตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (TEOAE+ABR)  
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

- ๑.๑ เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็กแรกเกิด เด็กเล็ก และผู้ใหญ่
- ๑.๒ ตรวจวัดการสะท้อนกลับของเสียงในหูชั้นใน (Otoacoustic Emissions)
- ๑.๓ ตรวจคัดกรองการได้ยินระดับก้านสมอง (ABR) ในเด็กแรกเกิด เด็กเล็ก และผู้ใหญ่

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

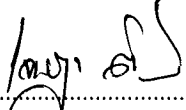
- ๒.๑ ตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็กแรกเกิด เด็กเล็ก และผู้ใหญ่ ที่ไม่สามารถตรวจการได้ยินโดยวิธีปกติได้
- ๒.๒ ตรวจคัดกรองการได้ยินระดับก้านสมองทั้งในเด็กแรกเกิด เด็กเล็ก และผู้ใหญ่ เพื่อหาระดับการได้ยิน
- ๒.๓ ตรวจหาความผิดปกติแต่เนิ่นๆ ในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญเสียการได้ยิน
- ๒.๔ ผลที่ได้นำมาใช้ในการวางแผนป้องกัน ติดตาม และรักษาในระยะยาว


๓. คุณลักษณะทั่วไป


- ๓.๑ เป็นเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินโดยการปล่อยสัญญาณเสียงแบบ TEOAE
- ๓.๒ สามารถตรวจหาระดับการได้ยินระดับก้านสมอง (AABR) ในเครื่องเดียวกันได้
- ๓.๓ เป็นเครื่องแบบพกพา (Handheld) ตัว Probe และตัวเครื่อง มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ทำให้เคลื่อนย้ายหรือพกพาสะดวก
- ๓.๔ ผลการตรวจแสดงเป็นเครื่องหมาย ✓ และ ✗ หรือ PASS/REFER หรือ ผ่าน และ ไม่ผ่าน
- ๓.๕ ตัวเครื่องมีกล้องสแกนบาร์โค้ดและคิวอาร์โค้ด สะดวกในการอ่านและบันทึกข้อมูลคนไข้ได้รวดเร็ว

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ การตรวจคัดกรองการได้ยินโดยวัดการสะท้อนกลับชนิด TEOAE
  - ๔.๑.๑ อัตราการสุ่มสัญญาณ (Sampling Rate) เท่ากับ ๔๘ kHz (เสียงกระตุ้น) และ ๑๖ kHz (เสียงสะท้อนกลับ)
  - ๔.๑.๒ มีระบบตรวจสอบการทำงานของ Probe โดยอัตโนมัติ (Probe check)
  - ๔.๑.๓ ปรับตั้งระดับความดังของเสียงกระตุ้นตามปริมาตรในช่องหูโดยอัตโนมัติ (in-the-ear calibration)
  - ๔.๑.๔ เสียง Stimulus เป็นแบบ Non Linear
  - ๔.๑.๕ ความดังของเสียงกระตุ้น ไม่มากกว่า ๘๕ dB peSPL
  - ๔.๑.๖ เปรียบเทียบสัญญาณเสียงสะท้อนกลับ (response) กับค่ามาตรฐานทางสถิติโดยอัตโนมัติ
- ๔.๒ การตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (AABR)
  - ๔.๒.๑ หน้าจอแสดงค่าสัญญาณ EEG noise และ Electrode Impedance ในระหว่างการตรวจ
  - ๔.๒.๒ สามารถเลือกตรวจหูข้างใดข้างหนึ่ง หรือเลือกตรวจ ๒ หูพร้อมๆกันได้
  - ๔.๒.๓ อัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Rate) เท่ากับ ๔๘kHz (สัญญาณกระตุ้น) และ ๑๖ kHz (สัญญาณตอบสนอง)
  - ๔.๒.๔ ใช้เสียงกระตุ้นแบบ Broadband Chirp (๑-๘ kHz)
  - ๔.๒.๕ Polarity แบบ Alternating
  - ๔.๒.๖ อัตราความเร็วการกระตุ้น (Rate) ไม่น้อยกว่า ๘๕ Hz
  - ๔.๒.๗ เลือกระดับความดัง ตั้งแต่ ๓๕, ๔๐, ๔๕ dB nHL หรือดีกว่า
  - ๔.๒.๘ เครื่องจะตรวจค่า Impedance และทำงานโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อค่า Impedance ต่ำ

  
.....  
(นายเจษฎา ตั้งสัตยวาที)

  
.....  
(นางสาวเกศกร จิรโชติเดโช)

  
.....  
(นางนุสรรา ภาษิต)

๔.๓ มีระบบ Noise Cancellation เพื่อตัดเสียงรบกวนระหว่างการตรวจโดยอัตโนมัติ ทำให้การตรวจ TEOAE ได้รวดเร็วมากขึ้น

๔.๔ ทำงานด้วยระบบสัมผัสหน้าจอสี (Graphic LCD Touchscreen) ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๗๒ x ๔๘๐ pixel

๔.๕ มีหน่วยความจำในเครื่อง สามารถบันทึกผลการตรวจในเครื่อง สูงสุด ๑,๐๐๐ คน

๔.๖ มีระบบตรวจสอบกำลังไฟของแบตเตอรี่ทันทีที่เปิดเครื่อง

๔.๗ ตัวเครื่องจะปิดเองโดยอัตโนมัติ หากไม่มีการใช้งาน เพื่อเป็นการประหยัดไฟ

๔.๘ มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (QLink) สำหรับจัดเก็บและจัดการข้อมูลผลตรวจ

๔.๙ มีแท่นตั้งระบบไร้สายสำหรับชาร์ตแบตเตอรี่และส่งถ่ายข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์

๔.๑๐ ตัว Probe สามารถถอดแยกชิ้นเพื่อทำความสะอาดได้

## ๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ ตัวเครื่องตรวจ ขนาดพกพา	จำนวน ๑ ชุด
๕.๒ Probe ใช้ในการตรวจ OAE พร้อม eartips หลายขนาด	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ Insert Earphone ใช้ในการตรวจ ABR พร้อม Foamtip เด็ก/ผู้ใหญ่	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ Electrode สำหรับตรวจ ABR	จำนวน ๑ ของ (๓๐ ชิ้น)
๕.๕ Test cavities	จำนวน ๑ ชุด
๕.๖ อุปกรณ์ทำความสะอาด Probe	จำนวน ๑ ชุด
๕.๗ โปรแกรมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล	จำนวน ๑ ชุด
๕.๘ กระเป๋ใส่เครื่องมือ	จำนวน ๑ ชุด

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๖.๒ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตที่ใดมาก่อน

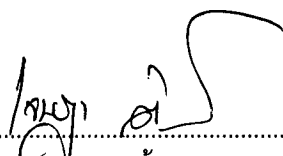
๖.๓ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันที่ได้ส่งมอบสินค้า โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น


๖.๔ บริษัทต้องมีใบรับรองการมีช่าง ซึ่งได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต


๖.๕ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ ชุด ในวันส่งมอบ

๖.๖ ผู้ขายจะต้องสาธิต แนะนำ ฝึกอบรม การใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับ บุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖.๗ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ และลงหมายเลขข้อกำกับ ในแคตตาล็อก ให้ตรงตาม รายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

  
.....  
(นายเจษฎา ตั้งสัจยวาที)

  
.....  
(นางสาวเกศกร จิรโชติเดช)

  
.....  
(นางนุสรรา ภาชิต)