

IDENTIFICATION OF COCHLEAR / RETROCOCHLEAR PATHOLOGY IN SENSORINEURAL HEARING LOSS PATIENTS BY THE USE OF ACOUSTIC REFLEX THRESHOLDS

MONDNATH CHOCKBOONDEE 5536263 RACD/M

M.Sc. (COMMUNICATION DISORDERS)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: KRISNA LERTSUKPRASERT, M.A., MONTIP TIENSUWAN, Ph.D.

ABSTRACT

Sensorineural hearing loss (SNHL) is a type of hearing loss. The pathology of SNHL is the hair cells in the cochlea and/or the neurons of the auditory part of cranial nerve VIII. The hearing loss treatment depends on the site of the lesion. Therefore, SNHL patients have to be diagnosed using special tests that identify the sites of the lesion. These tests determine whether the lesions are in the cochlea, or the retrocochlea. The audiological diagnostic evaluations are very important for treatment. They consist of subjective and objective evaluations. Subjective evaluations require patients' cooperation. These tests can have some limitations, including a patient's cooperation level, but also less sensitivity and specificity in identifying sites of lesion. Objective evaluations, or physiological tests are an instrument designed to measure unobserved constructs. A widely used objective evaluation nowadays is the auditory brainstem response (ABR). The test does not require patients' cooperation. Several reports confirmed the sensitivity of ABR for diagnosing retrocochlear hearing loss to be as high as 98%, with a specificity of 90%. The results of ABR can give more sensitivity and specificity in identifying sites of lesion, but the test takes longer and is more expensive. The acoustic reflex measurement is another objective test. It can be used to diagnose the site of the lesion in hearing loss patients by comparing the acoustic reflex thresholds with pure tone air conduction thresholds, which is called sensation level. If the sensation level is lower than 60 dB, it means there is recruitment, which is a characteristic of cochlear hearing loss. Having a reflex threshold level elevated to greater than the 90th percentile cutoff level is considered indicative of retrocochlear hearing loss.

The purpose of this research was to study the diagnostic accuracy on the sensitivity and specificity of the acoustic reflex test (ART) in identifying sites of lesions compared to the results of auditory brainstem response measurement (ABR). This was a retrospective study with data collection from clinical charts of sensorineural hearing loss patients who were referred by otorhinolaryngologists for ABR measurement from 2009 to 2013. The subjects consisted of 346 ears, from 232 patients (102 males, 130 females). The overall sensitivity of ART in identifying the site of lesion was 90.9% and specificity was 57.3%. However, the highest sensitivity and specificity of ART in identifying the site of lesion was 100% and 80.6% respectively in moderate SNHL (41-55 dBHL). The group of low frequency loss demonstrated highest sensitivity in identifying sites of lesion at 100% and the specificity was 75.8%.

KEY WORDS: SENSORINEURAL HEARING LOSS / SITE OF LESION / ACOUSTIC STAPEDIUS REFLEX

71 pages

การจำแนกพยาธิสภาพ Cochlear / Retrocochlear โดยใช้ Acoustic Reflex Thresholds ในผู้ป่วยประสาทหูเสื่อม
IDENTIFICATION OF COCHLEAR / RETROCOCHLEAR PATHOLOGY IN SENSORINEURAL HEARING LOSS
PATIENTS BY THE USE OF ACOUCTIC REFLEX THRESHOLDS

มนต์ฉวี ฐิติ โชคบุญดี 5536263 RACD/M

วท.ม. (ความผิดปกติของการสื่อความหมาย)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ M.A., มนต์ทิพย์ เทียนสุวรรณ, Ph.D.

บทคัดย่อ

ประสาทหูเสื่อมเป็นการสูญเสียการได้ยินรูปแบบหนึ่ง สาเหตุของการสูญเสียการได้ยินมาจากความผิดปกติของเซลล์ขนในหูชั้นใน และ/หรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นบริเวณทางเดินของเส้นประสาทการได้ยิน ดังนั้นผู้ป่วยประสาทหูเสื่อมต้องได้รับการวินิจฉัยด้วยการตรวจพิเศษเพิ่มเติมเพื่อจำแนกพยาธิสภาพว่าอยู่ในส่วนของก้นหอย (Cochlea) หรือ หลังก้นหอย (Retrocochlea) การตรวจวินิจฉัยจำแนกพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุของประสาทหูเสื่อม แบ่งออกเป็น Subjective evaluation และ Objective evaluation การใช้ Subjective evaluation ต้องอาศัยการตอบสนองของผู้ป่วย และการตรวจมีข้อจำกัด คือต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วย ในการตอบสนองต่อเสียง นอกจากนี้ ค่าความไว (Sensitivity) และ ความจำเพาะในการวินิจฉัย (Specificity) น้อย ส่วน Objective evaluation เป็นการตรวจโดยอาศัยการตอบสนองทางสรีระ การตรวจที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ auditory brainstem response (ABR) ซึ่งมีข้อดีคือ ไม่ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยในการตอบสนองต่อเสียง และมีค่า Sensitivity และ Specificity สูงถึง 98% และ 90% ตามลำดับ แต่การตรวจ ABR มีข้อจำกัดคือต้องอาศัยเวลาในการตรวจนาน มีความยุ่งยากในการตรวจเพราะต้องติดอุปกรณ์ที่ผิวหนัง และมีราคาแพง การตรวจแบบ Objective evaluation อีกแบบหนึ่ง คือ Acoustic reflex measurement เป็นการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพโดย พิจารณาค่า Sensation level คือผลต่างของ acoustic reflex thresholds กับ ค่า pure tone air conduction thresholds หากน้อยกว่า 60 dB จะแปลผลได้ว่าผู้ป่วยมีพยาธิสภาพใน Cochlea หาก Sensation level อยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่มีการตอบสนองของ Acoustic reflex threshold สูง (มากกว่า ค่าเปอร์เซนไทล์ที่ 90 ของผู้มีการได้ยินปกติและผู้ที่มีความผิดปกติในหูชั้นใน) จะบ่งชี้ว่ามีพยาธิสภาพที่ Retrocochlea

การวิจัยนี้มุ่งศึกษา ค่าความไว (sensitivity) และ ความจำเพาะ (specificity) ของการตรวจ Acoustic Reflex Test (ART) ในการวินิจฉัยจำแนกพยาธิสภาพของหูชั้นใน ในผู้ป่วยประสาทหูเสื่อม โดยเปรียบเทียบกับผลการตรวจ Auditory Brainstem Response (ABR) จากการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ในเวชระเบียนของผู้ป่วยประสาทหูเสื่อม ที่โสต ศอ นาสิกแพทย์ ส่งตรวจ ABR ในช่วงปี 2552-2556 ทั้งหมด 346 หู (232 ราย) เพศชาย 102 ราย (44%) เพศหญิง 130 ราย (56%) การตรวจด้วย ART ในการวินิจฉัยจำแนกพยาธิสภาพ ได้ค่าความไว (sensitivity) 90.9% และค่าความจำเพาะ (specificity) โดยรวม เท่ากับ 57.3% อย่างไรก็ตามค่า Sensitivity และ Specificity จะสูงถึง 100% และ 80.6% ตามลำดับ ในผู้มีการสูญเสียการได้ยินระดับปานกลาง (41-55 dBHL) ส่วนรูปแบบการได้ยินชนิด Low frequency loss จะให้ค่าความไว (100%) และ ค่าความจำเพาะ (75.8%) ในการจำแนกพยาธิสภาพได้ดีที่สุด