



**THE COMPARISON OF SP/AP AMPLITUDE AND AREA RATIO
BETWEEN NORMAL HEARING AND DEFINITE MENIERE'S
DISEASE ADULTS BY USING STIMULUS CLICKS ON THE
EXTRATYMPANIC ELECTROCOCHLEOGRAPHY**

YOTHIN RODTHONG

//

คณบดีมหาวิทยาลัย
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(COMMUNICATION DISORDERS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2002**

**ISBN 974-041-613-6
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH
4660
2002
e.g.

4237357 RACD/M: MAJOR: COMMUNICATION DISORDERS; M.Sc.
(COMMUNICATION DISORDERS)

KEY WORDS : ELECTROCOCHLEOGRAPHY/ SUMMATING POTENTIAL/
ACTION POTENTIAL/ AMPLITUDE RATIO/ AREA RATIO/
MENIERE'S DISEASE/ ENDOLYMPHATIC HYDROPS

YOTHIN RODTONG: THE COMPARISON OF THE SP/AP AMPLITUDE
AND AREA RATIO BETWEEN NORMAL HEARING AND DEFINITE
MENIERE'S DISEASE ADULTS BY USING STIMULUS CLICKS ON THE
EXTRATYMPANIC ELECTROCOCHLEOGRAPHY. THESIS ADVISORS:
CHEMCHIT THAWIL, M.A., CHANCHAI JARIENGPRASERT, M.D., M.A.,
M.Sc., MONTIP TIENSUWAN, Ph.D. 126 p. ISBN 974-04-1613-6

The purpose of this research was to compare the SP/AP amplitude and area ratio between normal hearing and definite MD adults by using stimulus clicks on the extratympanic electrocochleography. The ECoChGs were measured in 30 ears of 16 normal hearing adults with age ranging from 20 to 54 years and 30 ears of 27 definite MD patients with age ranging from 22 to 56 years. The test instrument used in this study was Nicolet Spirit 2000. The alternating clicks were presented at 90 dBnHL, 7.1/sec and the filter setting was 20 to 1500 Hz.

The results of this study showed that the mean SP and AP absolute latencies in normal group were 0.8643(SD=0.1142) msec, and 1.5773(SD=0.1352) msec, respectively. The SP and AP absolute latencies in definite MD group were 0.9720 (SD=0.1953) msec and 1.6907(SD=0.2131) msec, respectively. Both SP and AP absolute latencies in definite MD group were significantly longer than that in normal group at p -value<0.05. The mean SP/AP amplitude and area ratio in normal group were 0.2537(SD=0.0781) and 1.4516(SD=0.2162), respectively. The mean SP/AP amplitude and area ratio in definite MD group were 0.4453(SD=0.2152) and 2.2164 (SD=0.6751), respectively. Both SP/AP amplitude and area ratio in definite MD group were significantly higher than that in normal group at p -value<0.001. The correlation between SP/AP amplitude and area ratio for normal group ($r=0.47$) and definite MD group ($r=0.63$) were positive. The amplitude-area agreement was 100% for normal group and 93% for definite MD group.

The results of the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and accuracy from the SP/AP amplitude ratio measurement or from those of the SP/AP area ratio measurement yielded the same results (63%, 100%, 100%, 73%, and 81%, respectively). The results of the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and accuracy from the combination of the SP/AP amplitude ratio measurement and the SP/AP area ratio measurement were 67%, 100%, 100%, 75%, and 83%, respectively. The findings of this study suggest that use of the combination of the SP/AP amplitude ratio measurement and the SP/AP area ratio measurement increases the sensitivity and accuracy of ECoChG in the diagnosis of MD.

4237357 RACD/M: สาขาวิชา: ความผิดปกติของการสื่อความหมาย; วท.ม.

(ความผิดปกติของการสื่อความหมาย)

โยธิน รอดทอง: การศึกษาเปรียบเทียบค่าอัตราส่วนความสูงและค่าอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPและAP จากผลการทดสอบการได้ยินในระดับหูชั้นในและประสาทการได้ยิน โดยการกระตุ้นด้วยเสียงคลิกผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ในช่องหูชั้นนอก ระหว่างผู้ใหญ่ที่มีการได้ยินปกติและผู้ป่วยโรคมินีเยร์ (THE COMPARISON OF THE SP/AP AMPLITUDE AND AREA RATIO BETWEEN NORMAL HEARING AND DEFINITE MENIERE'S DISEASE ADULTS BY USING STIMULUS CLICKS ON THE EXTRATYMPANIC ELECTROCOCHLEOGRAPHY) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: เจียมจิต ถวิล M.A., จันทรัชย์ เจริญประเสริฐ M.D., M.Sc., M.A., มนต์ทิพย์ เทียนสุวรรณ Ph.D., 126 หน้า. ISBN 974-04-1613-6

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบค่าอัตราส่วนความสูงและค่าอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPและAP จากผลการทดสอบการได้ยินในระดับหูชั้นในและประสาทการได้ยิน(ECochG) โดยการกระตุ้นด้วยเสียงคลิกผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ในช่องหูชั้นนอก ระหว่างผู้ใหญ่ที่มีการได้ยินปกติและผู้ป่วยโรคมินีเยร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใหญ่ที่มีการได้ยินปกติ ช่วงอายุ 20-54 ปี จำนวน 16 คน 30 หู และผู้ป่วยโรคมินีเยร์ช่วงอายุ 22-56 ปี จำนวน 27 คน 30 หู ได้รับการตรวจECochG ด้วยเครื่อง Nicolet Spirit 2000 โดยใช้เสียงคลิกที่ระดับความดัง 90 dBnHL อัตราเร็วของเสียงกระตุ้น 7.1 ครั้งต่อวินาที Filter เท่ากับ 20-1500 Hz Polarity เป็น Alternating

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเกิดคลื่นSPและAPในกลุ่มปกติ 0.8643 (SD=0.1142) มิลลิวินาที และ 1.5773 (SD=0.1352) มิลลิวินาที ตามลำดับ ส่วนกลุ่มผู้ป่วยโรคมินีเยร์ค่าเฉลี่ย 0.9720 (SD=0.1953) มิลลิวินาที และ 1.6907 (SD=0.2131) มิลลิวินาที ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบค่าระยะเวลาการเกิดคลื่นSPและAPในกลุ่มผู้ป่วยโรคมินีเยร์สูงกว่ากลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนความสูงและอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPและAP ในกลุ่มปกติ 0.2537 (SD=0.0781) และ 1.4516 (SD=0.2162) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มผู้ป่วยโรคมินีเยร์ค่าเฉลี่ย 0.4453 (SD=0.2152) และ 2.2164 (SD=0.6751) ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบพบว่าทั้งค่าอัตราส่วนความสูงและอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPและAPในกลุ่มผู้ป่วยโรคมินีเยร์สูงกว่ากลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ ค่าอัตราส่วนความสูงและอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPกับAPในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความสัมพันธ์กันทางบวก โดยค่าเปอร์เซ็นต์ความสอดคล้องในกลุ่มปกติ (100%) และในกลุ่มผู้ป่วยโรคมินีเยร์ (93%) มีค่าสูงทั้งสองกลุ่ม

เมื่อนำค่าอัตราส่วนความสูงหรืออัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPกับAP มาหาค่าความไว, ความเฉพาะ, โอกาสเป็นโรคเมื่อตรวจได้ผลบวก, โอกาสไม่เป็นโรคเมื่อตรวจได้ผลลบ, และประสิทธิภาพการตรวจECochG พบว่าได้ผลเท่ากันคือ เป็นร้อยละ 63, 100, 100, 73, และ 81 ตามลำดับ เมื่อนำค่าอัตราส่วนความสูงและค่าอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPและAP มาใช้ร่วมกันหาค่าความไว, ความเฉพาะ, โอกาสเป็นโรคเมื่อตรวจได้ผลบวก, โอกาสไม่เป็นโรคเมื่อตรวจได้ผลลบ, และประสิทธิภาพการตรวจECochG พบว่าได้ค่าเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 66, 100, 100, 75, และ 83 ตามลำดับ จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า เมื่อนำค่าอัตราส่วนความสูงและค่าอัตราส่วนพื้นที่ของคลื่นSPและAP มาใช้ร่วมกันจะช่วยเพิ่มความไวและประสิทธิภาพของการตรวจECochG ในการวินิจฉัยโรคมินีเยร์