



ผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ
อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว



บัวรี จันทร์โท

อภินันทนาการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2543

ISBN 974-664-838-1

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

๗๗.

๒๕๔๓

๕๕๖

๕๕

54072 (A.๔)

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ
อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

จอร์จ ฐันท์โก

นางสาวบัวรี จันทรโท

ผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ประเสริฐ อัสสันตชัย

พ.บ., F.R.C.P.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์คลินิกสุนันทา พลป้อพี

พ.บ., Dr.Med., F.I.C.S.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระ ศรีกรรณจิตร

วท.บ., วท.ม. (ชีวสถิติ)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์สุรพล สุวรรณกุล

พ.บ., ศ.ม., F.A.C.P.

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิทยาการระบาด

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

.....

ศาสตราจารย์เลียงชัย ถิมล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ

อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด

วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2543

ชวีรี จันทร์โท

นางสาวชวีรี จันทร์โท

ผู้วิจัย



รองศาสตราจารย์ประเสริฐ อัสสันตชัย

พ.บ., F.R.C.P.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์คลินิกสุนันทา พลปัดพี

พ.บ., Dr.Med., F.I.C.S.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระ ศรีกรรณิจิตร

วท.บ., วท.ม. (ชีวสถิติ)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์คลินิกปิยะสกล สกลสัตยาทร

พ.บ., ป.ชั้นสูง., ว.ว. (ศัลยศาสตร์)

คณบดี


คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

นาง: สิริยา นนท

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนะ สิริยานนท์

พ.บ., ว.ว. (โสตฯ)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ประเสริฐ อัสสันตชัย ศาสตราจารย์คลินิกสุรนันทา พลปัดพิ และผู้ช่วย ศาสตราจารย์พีระ ครีกครั้นจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และแก้ไขให้มีความถูกต้อง ครอบคลุมและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนสนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนะ สิริยานนท์ ที่ได้กรุณาร่วมเป็นกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์และได้ให้คำแนะนำเพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์นายแพทย์ศัลยแพทย์ เลขะกุล มุณิธิชู คอ จมูกขนบพที่ได้ สนับสนุนเครื่องตรวจวัดการได้ยินชุมชน

ขอขอบพระคุณผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลจนครบถ้วน สมบูรณ์ และเจ้าหน้าที่สถานีอนามัย รวมทั้งอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่ได้ เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลเบื้องต้น และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาวิชาวิทยาการระบาดรุ่น 17 ทุกท่าน คุณสมลักษณ์ สิทธิพรหม คุณพัชรี สมบัติโต และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจ ด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้อง ที่ให้ความรัก ความห่วงใย และให้การสนับสนุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนประสบผลสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

บัวรี จันทร์โท

3836889 SIEP/M : สาขาวิชา : วิทยาการระบาด; วท.ม. (วิทยาการระบาด)

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ / การเสื่อมการได้ยิน / คุณภาพชีวิต

บัวรี จันทร์โท : ผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ
อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว (IMPACT AND FACTORS RELATED TO HEARING LOSS
IN THE ELDERLY, WATTHANANAKORN DISTRICT SAKAEO PROVINCE.) คณะ
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ประเสริฐ อัสสันตชัย, พ.บ.,F.R.C.P., สุนันทา พลปัดพี, พ.บ.,
F.I.C.S., พีระ ศรีกรศรีจิตร, วท.ม. (ชีวสถิติ) 105 หน้า ISBN 974-664-838-1

การเสื่อมการได้ยินเป็นภาวะหนึ่งซึ่งพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทั้งด้าน
การสื่อความหมาย จิตใจและสังคม การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุก หาความ
สัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเสื่อมการได้ยิน ตลอดจนผลกระทบของการเสื่อมการได้ยิน
ในด้านคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง สำรวจผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ในอำเภอ
วัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว จำนวน 250 คน ระหว่างวันที่ 15 มกราคม - 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2540
โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบวัดคุณภาพชีวิต และตรวจวัดการได้ยินด้วยเครื่องตรวจวัดการได้ยิน
ชุมชน Impact Audiometer model 1001

ผลการศึกษาพบ ความชุกของการเสื่อมการได้ยิน ร้อยละ 29.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง
ปัจจัยที่ศึกษากับการเสื่อมการได้ยิน จากการวิเคราะห์ Stepwise Multiple logistic regression
ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ เพศชายเสี่ยงเป็น 3.12 เท่าของเพศหญิง อายุ 80 ปีขึ้นไป เสี่ยงเป็น 54.86
เท่าของช่วงอายุ 60-69 ปี ช่วงอายุ 70-79 ปี เสี่ยงเป็น 6.62 เท่าของช่วงอายุ 60-69 ปี ปัจจัยด้าน
สิ่งแวดล้อม ได้แก่ การทำงานสัมผัสเสียงดัง เสี่ยงเป็น 2.80 เท่าของผู้ที่ไม่เคยทำงานสัมผัสเสียงดัง
ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดังมากกว่า 10 ปี เสี่ยงเป็น 11 เท่าของผู้ที่ทำงานไม่เกิน 10 ปี
(วิเคราะห์ตัวแปรเดียว $n=28$) ปัจจัยด้านสุขภาพกาย ได้แก่ โรคหูน้ำหนวกเรื้อรังและโรคความดัน
โลหิตสูง เสี่ยงเป็น 8.37 และ 5.30 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรค ตามลำดับ ผลกระทบของการเสื่อมการ
ได้ยินในด้านคุณภาพชีวิตพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดมีคุณภาพ
ชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.0001$

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านสุขภาพกาย
สามารถป้องกันได้ในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่อายุยังน้อย และควรตรวจการได้ยินเป็นระยะๆ
สำหรับผู้สูงอายุที่มีการได้ยินเสื่อมแล้วควรได้รับการช่วยเหลือในการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยิน
เช่น การใช้เครื่องช่วยฟัง การฝึกฟัง การแนะนำด้านจิตใจและสังคม โดยให้ครอบครัวและชุมชน
มีส่วนร่วม

3836889 SIEP/M : MAJOR : EPIDEMIOLOGY ; M.Sc. (EPIDEMIOLOGY)

KEY WORDS : ELDERLY / HEARING LOSS / QUALITY OF LIFE

BUARI CHANTO : IMPACT AND FACTORS RELATED TO HEARING LOSS
IN THE ELDERLY, WATTHANANAKORN DISTRICT SAKAEO PROVINCE. THESIS
ADVISORS : PRASERT ASSANTACHAI, M.D., F.R.C.P., SUNANTA POLPATHAPEE,
M.D., F.I.C.S., PEERA KRUGKRUNJIT , M.S.(Biost.). 105 p. ISBN 974-664-838-1

Hearing loss , one of the most frequent problems in the elderly can lead to communication difficulties and psychological and social dysfunction. This cross-sectional study was conducted in order to survey the prevalence of hearing loss and investigate the relationship between hearing loss and various risk factors, as well as quality of life. The sample of 250 elderly subjects aged 60 and over who lived in Watthananakorn District Sakaeo Province between January 15,1996 to May 15,1996 were recruited. The data collection was performed by interview and a hearing test with Impact Audiometer model 1001.

The results showed that the prevalence of hearing loss was 29.6 %. Stepwise Multiple logistic regression analysis revealed that demographic factors of male gender (OR=3.12) aged 80 and over (OR=54.86), age 70 to 79 (OR=6.62) were significant factors of hearing loss. Environmental factors of occupational noise exposure (OR=2.80), more than 10 years of work (OR=11.00) were significant factors of hearing loss. The previous medical history of otitis media and hypertension were significant factors of hearing loss (OR=8.37 and 5.30 respectively). Regarding the impact of hearing loss i.e. quality of life, hearing loss in the speech frequency range group had statistically significant poorer quality of life than the normal group (p-value< 0.0001).

The study suggests that the prevention of hearing loss in the Thai elderly should be started in the high risk group especially, when they are still young. The elderly with hearing loss should receive hearing rehabilitation such as hearing aid usage and psychosocial support from the family and community.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ณ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมุติฐานในการวิจัย	3
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	5
2. ทบทวนวรรณกรรม	8
แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับผู้สูงอายุ	8
กายวิภาค สรีรวิทยาของหู และกลไกการได้ยินเสียง	13
ความผิดปกติของการได้ยิน	19
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อสัมผัสเสียงดัง	23
การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมการได้ยิน	24
ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต	30
การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ	32

สารบัญ (ต่อ)

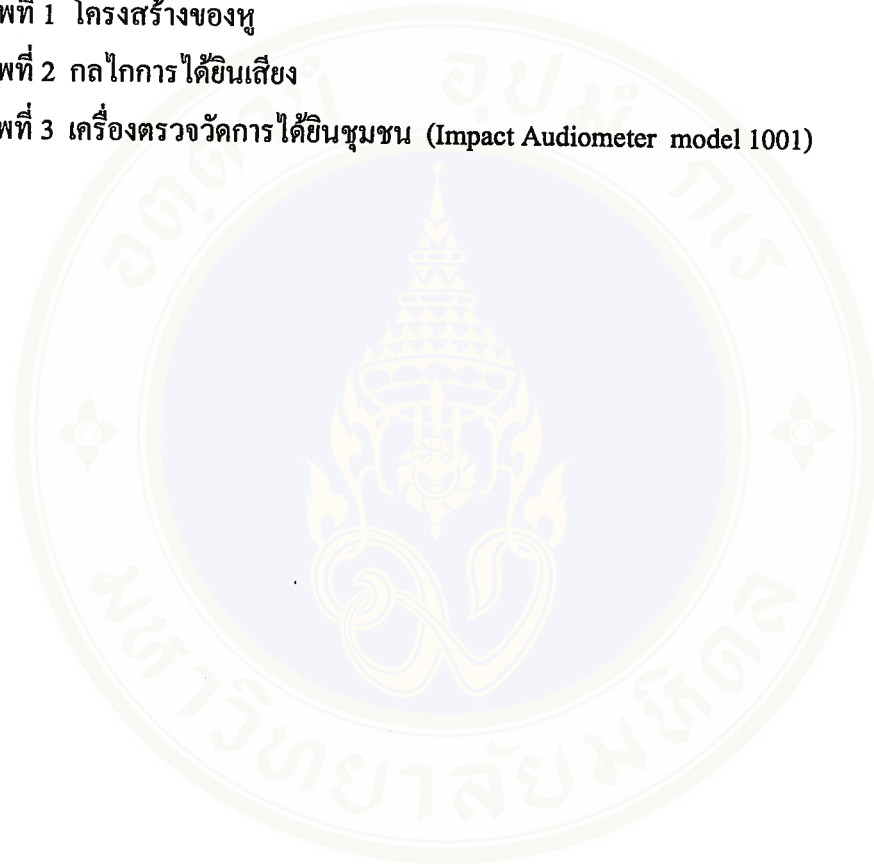
บทที่	หน้า
3. วัตถุประสงค์และวิธีการวิจัย	34
รูปแบบการวิจัย	34
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	39
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	40
4. ผลการวิจัย	41
5. อภิปราย	58
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	70
รายการอ้างอิง	75
ภาคผนวก	
- ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	81
- ภาคผนวก ข แนวทางการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534	88
- ภาคผนวก ค ตารางแสดงรายละเอียดเพิ่มเติม	103
ประวัติผู้วิจัย	105

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สัดส่วน จำนวน กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ จำแนกตามตำบล	36
ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะทั่วไป	43
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุ จำแนกตามการเชื่อมการได้ยิน	44
ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสุขภาพกายกับการเชื่อมการได้ยิน โดยการวิเคราะห์ ตัวแปรเดียว	46
ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการเชื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุกับปัจจัยต่างๆ แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression	52
ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับคุณภาพชีวิต	55
ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มที่มี การเชื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มที่มีการได้ยิน ในช่วงความถี่คำพูดปกติ	55
ตารางที่ 8 จำนวน ร้อยละของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยิน ในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ จำแนกตามคุณภาพชีวิตเป็นรายข้อ	56
ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการ การวิเคราะห์ตามแบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอย	104

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 โครงสร้างของหู	16
ภาพที่ 2 กลไกการได้ยินเสียง	18
ภาพที่ 3 เครื่องตรวจวัดการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001)	86



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันจำนวนผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ส่งผลให้ลดทั้งอัตราเกิดและอัตรามตาย ประชาชนมีสุขภาพดี อายุขัยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ทำให้โครงสร้างประชากรมีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น จากการสำรวจของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ณ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2538 พบว่าประเทศไทยมีผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป 4.34 ล้านคน (1) และจากการสำรวจ ณ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 ประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็น 5.35 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ของประชากรทั้งหมด 62.05 ล้านคน คาดว่าในปี พ.ศ. 2563 จะมีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็น 11.30 ล้านคน (2) อายุขัยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2538 เพศชาย 66.6 ปี เป็น 69.9 ปี ในปี พ.ศ. 2543 และเพศหญิงเพิ่มขึ้นจาก 71.7 ปี เป็น 74.9 ปี (1,2)

จากการที่มีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นนี้ ทำให้มีผลโดยตรงต่อนโยบายและแผนงานด้านสาธารณสุขของประเทศ เพราะกลุ่มผู้สูงอายุจะเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมายที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเสื่อมถอยทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม เช่น สายตาเสื่อมลง มีปัญหาในการได้ยิน การทรงตัวไม่ดี กระดูกบางหักง่าย หลอดโลหิตแข็ง เป็นเหตุให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และมีโรคประจำตัวอื่นๆ จิตใจและอารมณ์เฉื่อยชา มีความวิตกกังวลสูง รู้สึกว่าตนเองไร้ค่า ไม่เป็นที่ต้องการของครอบครัวและสังคม ภาวะหูตึงหูหนวกเป็นปัญหาหนึ่งที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ จากการศึกษาของบรรลุ ศิริพานิชและคณะ (3) พบว่าในกลุ่มผู้ที่หูตึงเป็นผู้สูงอายุร้อยละ 50.30 ของผู้ที่หูตึงทั้งหมด

เนื่องจากการได้ยินมีความสำคัญในการสื่อความหมายและการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทำให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างปกติ มีคุณภาพชีวิตที่ดี แต่เมื่อผู้สูงอายุ

มีการเสื่อมการได้ยินจะเกิดปัญหานานัปการ ซึ่งมีผลกระทบทั้งต่อตัวผู้สูงอายุ ญาติ ครอบครัว และทุกคนที่สัมผัสด้วย เช่น ผู้สูงอายุไม่ได้ยินเสียงคำพูด เสียงในสิ่งแวดล้อม หรือได้ยินไม่ชัดเจน จึงต้องพูดเสียงดัง พูดซ้ำๆ อาจทำให้เข้าใจความหมายผิด เกิดปัญหาในการสื่อความหมายอันเป็นการนำไปสู่ปัญหาทางด้านอารมณ์ จิตใจและสังคมเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุมักไม่ใช่ปัญหาเดียว จะพบปัญหาที่ซับซ้อน ทั้งปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และตามมาด้วยความเจ็บป่วยที่เป็นโรคเรื้อรัง สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างผาสุกของผู้สูงอายุ ดังนั้นผู้สูงอายุบางรายจึงมักจู้จี้ขี้บ่น หงุดหงิดง่าย โมโหง่าย ซึมเศร้าหรือปลีกตัวออกจากสังคมได้จากการศึกษาของ Granick S, et al (4) พบว่าผู้สูงอายุที่หูตึงจะมีความสามารถในการรู้และการเข้าใจ (cognition) ต่ำกว่าผู้สูงอายุที่มีการได้ยินปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของอภิญญา กังสนารักษ์และคณะ (5) พบว่า ผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการได้ยินจะเสี่ยงต่อการเกิดอาการสมองเสื่อมเป็น 8.58 เท่าของผู้ที่ไม่มีปัญหาในการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การศึกษาระบาดวิทยาของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษากันมากนัก โดยเฉพาะในชนบท จากการศึกษาของพวงแก้ว กิจธรรม และคณะ (6) ได้ศึกษาสมรรถภาพการได้ยินของผู้มารับบริการที่คลินิกผู้สูงอายุชรพยาบาล พบมีผู้สูญเสียการได้ยินร้อยละ 17.24

จะเห็นได้ว่าปัญหาการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุเป็นปัญหาที่มีความสำคัญ เนื่องจากโครงสร้างประชากรในอนาคตจะมีจำนวนและสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และผู้สูงอายุเป็นปวงชนบุคคลที่ควรได้รับการดูแลและส่งเสริมให้มีสุขภาพดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ได้รับโอกาสในการตรวจค้นหาความผิดปกติและได้รับการช่วยเหลือเมื่อพบความผิดปกติโดยการรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินตั้งแต่เริ่มแรกที่มีการเสื่อมการได้ยิน ตลอดจนการใช้อุปกรณ์ในการช่วยฟังเพื่อให้ใช้สมรรถภาพการได้ยินที่เหลืออยู่ในการสื่อความเข้าใจกับบุคคลอื่น และใช้ชีวิตประจำวันในสังคมได้โดยมีปัญหาน้อยที่สุด ทั้งในด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม สามารถประกอบอาชีพที่เหมาะสมต่อไป จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสำรวจความชุกและศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน ตลอดจนผลกระทบของการเสื่อมการได้ยินในด้านคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว เพื่อนำข้อมูลจากผลการวิจัยนี้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนแก้ไขปัญหาและให้การช่วยเหลือผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมการได้ยิน เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชนและประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาความชุกของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและปัจจัยด้านสุขภาพกาย กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุ
3. เพื่อศึกษาผลกระทบของการเสื่อมการได้ยิน คือระดับคุณภาพชีวิต และเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อย มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุ
2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การยิงปืน การใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะยิงปืน การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว การทำงานสัมผัสเสียงดัง ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง การใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุ
3. ปัจจัยด้านสุขภาพกาย ได้แก่ โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต การได้ยิน มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุ
4. ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดจะมีคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ (Independent variable) ได้แก่

1.1 ปัจจัยด้านบุคคล

- อายุ
- เพศ
- ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อย

1.2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

- การยิงปืน
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะยิงปืน
- ได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว
- การทำงานสัมผัสเสียงดัง
- ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง

1.3 ปัจจัยด้านสุขภาพกาย

- โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง
- การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ
- โรคเบาหวาน
- โรคความดันโลหิตสูง
- โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต
- การใส่ยา

2. ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่

2.1 การเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

- การได้ยินปกติ
- มีการเสื่อมการได้ยิน

2.2 คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ศึกษาเฉพาะผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ในปี พ.ศ. 2539- 2540

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การตรวจวัดการได้ยิน ใช้เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001) ซึ่งเป็นเครื่องสำหรับคัดกรอง (Audiological Screening Test) ผลิตโดยมูลนิธิหู คอ จมูก ชนบท ที่ตั้งเลขที่ 1 ถ.เจริญกรุง 36 เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 02-2664433 สามารถตรวจวัดการได้ยิน โดยใช้สถานที่เงียบสงบแทนห้องเก็บเสียง มีหูฟังกันเสียงจากภายนอก ตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (Pure tone) ที่ความถี่ 500 , 1000 , 2000 และ 4000 Hz วัดระดับความดังของเสียงได้ที่ 35, 50, 65, 80 dB. ใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจการได้ยินผิดปกติที่ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 35 dB (รูปในภาคผนวก ก)

2. การตรวจวัดการได้ยินและการตรวจช่องหูทำโดยผู้วิจัย ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพและผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001) จากอาจารย์ นพ.ศัลยแพทย์ เลขะกุล โดยวัดคนเดียวตลอดการศึกษา

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง

การศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดที่ผู้สูงอายุได้รับ

อาชีพ หมายถึง การทำงานที่ทำให้มีรายได้

ความเพียงพอของรายได้ หมายถึง ภาวะการเงินพอใช้มีเงินเก็บ พอใช้ไม่มีเงินเก็บ ไม่พอใช้และเป็นหนี้

การยิงปืน หมายถึง การเคยยิงปืน จากการเคยเป็นทหาร การล่าสัตว์ หรือเพื่อเป็นการกีฬาตั้งแต่วัยเด็กจนถึงปัจจุบัน

การทำงานสัมผัสเสียงดัง หมายถึง เคยทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีเสียงดังมาก เช่น โรงงานทอผ้า โรงเลื่อย โรงกลึง โรงงานเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง หมายถึง จำนวนปีเต็มที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- ระยะเวลาทำงานสัมผัสเสียงดังเกินกว่า 10 ปี
- ระยะเวลาทำงานสัมผัสเสียงดังไม่เกิน 10 ปี

การใช้เครื่องป้องกันเสียง หมายถึง การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ อุดหูขณะสัมผัสเสียงดังเพื่อลดระดับความดังของเสียง

โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง หมายถึง เคยมีการอักเสบเรื้อรังของหูชั้นกลาง

การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ หมายถึง หูหรือศีรษะได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง เช่น ถูกตบที่หู หรือได้รับอุบัติเหตุและมีการกระทบกระเทือนบริเวณกระดูกรอบๆหู หรือศีรษะ

โรคเบาหวาน หมายถึง มีประวัติเป็นโรคเบาหวานโดยการวินิจฉัยของแพทย์

โรคความดันโลหิตสูง หมายถึง มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงโดยการวินิจฉัยของแพทย์

อัมพฤกษ์หรืออัมพาต หมายถึง มีประวัติเป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตโดยการวินิจฉัยของแพทย์

การได้ยิน หมายถึง การได้ยินผิดปกติโรคบางชนิดซึ่งสาเหตุทำให้หูอื้อ หูตึง หลังจากฉีดยา เช่น ฉีดยารักษาโรควัณโรค

เครื่องส่องตรวจหู (Otoscope) หมายถึง เครื่องมือที่ประกอบด้วยเลนส์ และหลอดไฟ ใช้สำหรับส่องดูช่องหูและเยื่อแก้วหู

เครื่องตรวจวัดการได้ยิน (Audiometer) หมายถึง เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001) ของมูลนิธิรพช. คอ จมูกชมนบทซึ่งสามารถตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (Pure tone) ที่ความถี่ 500 , 1000 , 2000 และ 4000 Hz และสามารถวัดระดับความดังของเสียงได้ที่ 35, 50, 65, 80 dB. ใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจการได้ยินผิดปกติที่ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 35 dB

การได้ยินปกติ (Normal hearing) หมายถึง การได้ยินเสียงของหูทั้ง 2 ข้างเมื่อทำการวัดการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500 , 1000 , 2000 และ 4000 Hz ได้ระดับเริ่มการได้ยิน (Hearing Threshold) ที่ทุกความถี่ไม่เกิน 35 dB

การเสื่อมการได้ยิน (Hearing loss or Hearing impairment) หมายถึง การได้ยินเสียงของหู 1 ข้างหรือทั้ง 2 ข้าง เมื่อทำการวัดการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500 , 1000 , 2000 และ 4000 Hz ได้ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 35 dB ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่งตั้งแต่ 1 ความถี่ขึ้นไป

การได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ (Speech frequency range = 500-2000 Hz) หมายถึง การได้ยินเสียงเมื่อทำการวัดการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500 , 1000 , 2000 Hz พบว่า

- ได้ยินที่ระดับเริ่มการได้ยินไม่เกินกว่า 35 dB ของหูทั้ง 2 ข้าง ที่ทุกความถี่
- หรือ - ได้ยินที่ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 35 dB ของหู 1 ข้าง ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง ตั้งแต่ 1 ความถี่ขึ้นไป (การได้ยินปกติของหู 1 ข้าง ถือว่า ได้ยิน)

การเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูด หมายถึง การได้ยินเสียงของหูเมื่อทำการวัดการได้ยินทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500 , 1000 , 2000 Hz ได้ระดับเริ่มการได้ยินที่ความเข้มของเสียงเกินกว่า 35 dB ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่งตั้งแต่ 1 ความถี่ขึ้นไปของหูทั้ง 2 ข้าง

คุณภาพชีวิต (Quality of Life) หมายถึง ระดับการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในปัจจุบันตามความพึงพอใจในชีวิต อันเป็นผลมาจากการมีสุขภาพที่ดีทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม โดยใช้แบบวัด Philadelphia Geriatric Center Morale Scale (PGCMS) ที่สร้างขึ้นโดย Lawton MP.

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาถึงผลกระทบ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ จึงขอเสนอแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับผู้สูงอายุ
2. กายวิภาค สรีรวิทยาของหู ฟิสิกส์ของเสียงและกลไกการได้ยินเสียง
3. ความผิดปกติของการได้ยิน
4. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อสัมผัสเสียงดัง
5. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมการได้ยิน
6. ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต
7. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

1. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

แนวคิดเกี่ยวกับความชรา

ความชราเป็นกระบวนการทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย กล่าวคือภายในร่างกายของมนุษย์จะมีกระบวนการอยู่ 2 อย่างพร้อมกัน ได้แก่ กระบวนการเจริญเติบโตและกระบวนการเสื่อมโทรม อัตราการเกิดของกระบวนการทั้งสองนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ ในระยะเวลา 20 ปีแรก กระบวนการเจริญเติบโตจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ในขณะที่กระบวนการเสื่อมโทรมจะเป็นไปอย่างช้าๆ ต่อมาในระยะ 40-50 ปี กระบวนการทั้งสองจะสมดุลกัน หลังจากนั้นกระบวนการเจริญเติบโตจะลดลงอย่างรวดเร็ว และกระบวนการเสื่อมโทรมจะเร็วขึ้นจนกระทั่งสูญเสียการทำหน้าที่และตายไปในที่สุด (7)

เกณฑ์กำหนดความสูงอายุ

การที่จะกำหนดว่าบุคคลใดเริ่มเข้าสู่วัยสูงอายุเมื่อใดนั้นขึ้นอยู่กับความแตกต่างทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละประเทศนั้น ๆ เช่น ประเทศในแถบยุโรปและสหรัฐอเมริกาถือเอาอายุ 65 ปี ออฟริกาหรือมาเลเซียถือเอาอายุ 55 ปี คืออายุที่่างเข้าสู่วัยสูงอายุ (8) สำหรับประเทศไทยได้กำหนดว่าผู้สูงอายุคือผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปตามเกณฑ์การปลดเกษียณ (9) ซึ่งตรงกับที่ประชุมสมัชชาโลกว่าด้วยเรื่องผู้สูงอายุ ณ กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย ในปี พ.ศ.2525 ได้ตกลงให้ใช้ อายุ 60 ปี เป็นเกณฑ์มาตรฐานโลกในการกำหนดผู้ที่จะเป็นผู้สูงอายุ ศัพท์ผู้สูงอายุในประเทศไทยบัญญัติขึ้นโดย พลตำรวจตรี อรรถสิทธิ์ สิทธิสุนทร เมื่อปี พ.ศ. 2506 เนื่องจากที่ประชุมสมัชชาผู้สูงอายุเห็นว่าไม่สมควรใช้คำว่า “ผู้ชรา” เพราะจะทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกหดหู่ จึงให้ใช้คำว่า “ผู้สูงอายุ” โดยกำหนดให้ผู้สูงอายุมีลักษณะดังนี้ (10)

1. เป็นผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป
2. เป็นผู้ที่มีความเสื่อมตามสภาพ มีกำลังถดถอยเรื่องซ้า
3. เป็นผู้สมควรให้การอุปการะ
4. เป็นผู้ที่มีโรค ควรได้รับการช่วยเหลือ

นอกจากการกำหนดให้บุคคลที่มีอายุ 60 ปี เข้าสู่วัยผู้สูงอายุแล้ว ในการศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการผู้สูงอายุ (Gerontology) โดยสถาบันแห่งชาติเกี่ยวกับผู้สูงอายุของสหรัฐอเมริกา (National Institution on Aging) ได้กำหนดว่าผู้สูงอายุวัยต้น (The young elderly) คือผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-74 ปี และผู้สูงอายุวัยปลาย (The old elderly) คือผู้สูงอายุที่มีอายุ 75 ปีขึ้นไป (8)

ทฤษฎีเกี่ยวกับความชรา (Theories of Aging)

ปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับความชราภาพได้ขยายตัวไปอย่างกว้างขวาง วิทยาการว่าด้วยความชราภาพของมนุษย์ประกอบด้วยหลายสาขา จึงเกิดมีทฤษฎีเกี่ยวกับความชรามากมาย สรุปทฤษฎีความชราออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ (7,11,12)

1. ทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory)

ความชราในเชิงชีววิทยา จะพิจารณาจากความสามารถในการทำหน้าที่ของอวัยวะภายในร่างกาย ซึ่งทฤษฎีนี้เชื่อว่ามนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ๆ 3 อย่าง คือเซลล์ที่สามารถเพิ่มตนเองตลอดชีวิต เซลล์ที่ไม่สามารถแบ่งตนเองและองค์ประกอบอื่นๆ ที่ไม่ใช่เซลล์ ทฤษฎีนี้แบ่งเป็นทฤษฎีย่อยได้ดังนี้

1.1. ทฤษฎีว่าด้วยอนุมูลอิสระที่เกิดจากการเผาผลาญ (Free Radical Theory) กล่าวถึงการใช้ออกซิเจนของเซลล์ และการเผาผลาญโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและอื่นๆ ซึ่งจะทำให้เกิดพวกอนุมูลอิสระ (Free radical) อันเป็นสารที่ทำลายผนังเซลล์ให้เสื่อมสลายลง สารที่ช่วยป้องกันอนุมูลอิสระได้แก่ วิตามินซี และวิตามินอีที่ช่วยจับอนุมูลอิสระ

1.2. ทฤษฎีว่าด้วยความเสื่อมของคอลลาเจน (Collagen cross-linkage Theory) ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ สารที่เป็นส่วนประกอบของคอลลาเจนและโปรตีนจากเส้นใย (Fibrous protein) จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นและเกิดการจับตัวกันมาก ทำให้เส้นใยคอลลาเจน (Collagen fiber) หดสั้นเข้าไปในวัยชรา

1.3. ทฤษฎีว่าด้วยภูมิคุ้มกัน (Immunological Theory) ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าเมื่ออายุมากขึ้น ร่างกายจะสร้างภูมิคุ้มกันตามปกติลดลง พร้อมๆ กับสร้างภูมิคุ้มกันชนิดทำลายตนเองมากขึ้น ทำให้ร่างกายต่อสู้กับเชื้อโรคได้ไม่ดี มีโอกาสเจ็บป่วยได้ง่าย

1.4. ทฤษฎีว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงและความผิดพลาดของเซลล์ร่างกาย (Somatic Mutation and Error Theory) ทฤษฎีแรกกล่าวถึง ภาวะการแบ่งตัวผิดปกติทำให้เกิดความชราได้เร็วขึ้น เช่น การได้รังสีเพียงเล็กน้อยเป็นประจำ ส่วนทฤษฎีความผิดพลาดเชื่อว่า เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของ DNA และถูกส่งต่อไปยัง RNA และมีเอนไซม์ที่สังเคราะห์ขึ้นใหม่ เอนไซม์ที่ผิดปกตินี้จะผลิตสารชนิดหนึ่งขึ้นภายในเซลล์ มีผลต่อขบวนการเผาผลาญซึ่งอาจจะเสื่อมหรือสูญเสียสมรรถภาพได้

1.5. ทฤษฎีว่าด้วยพันธุกรรม (Genetic Theory) เชื่อว่าความชรานั้นเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นตามพันธุกรรม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของอวัยวะบางส่วนของร่างกาย เมื่ออายุมากขึ้น มักจะเกิดคล้ายคลึงกันหลายชั่วอายุคน เช่น ลักษณะศีรษะล้าน ผมหงอกเร็ว เป็นต้น ลักษณะดังกล่าวจะพบในบางคนเท่านั้นแม้มีอายุเท่ากัน

1.6. ทฤษฎีว่าด้วยการเสื่อมและถดถอย (Wear and Tear Theory) ซึ่งเปรียบสิ่งมีชีวิตทั้งหลายเหมือนเครื่องจักร เชื่อว่าหลังการใช้จากการใช้งานครั้งแล้วครั้งเล่า เครื่องจักรย่อมมีการสึกหรอ แต่สิ่งมีชีวิตต่างจากเครื่องจักรตรงที่สามารถซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอได้เอง เนื้อเยื่อบางชนิด เช่น ผิวหนัง เม็ดเลือดแดง มีการสร้างเซลล์ใหม่มาทดแทนเซลล์เก่าที่ตายไปอย่างต่อเนื่อง เป็นการชะลอความเสื่อมและถดถอย แต่ในระบบเซลล์อื่นๆ เช่น เซลล์ประสาท และเซลล์กล้ามเนื้อจะไม่มีการสร้างเซลล์ใหม่อีก ดังนั้นเมื่อเวลาผ่านไปร่างกายทั้งโครงสร้างมีการใช้ไปจะทำให้เซลล์เกิดการหมดอายุ ซึ่งถ้ามีการใช้มากก็จะทำให้เกิดความชราเร็วขึ้น

1.7. ทฤษฎีว่าด้วยการปรับตัวเมื่อเกิดความเครียด (Stress Adaptation Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมีผลทำให้เซลล์ตายได้ บุคคลที่ต้องเผชิญความเครียดบ่อยๆ จะทำให้บุคคลนั้นเข้าสู่วัยสูงอายุเร็วขึ้น

2. ทฤษฎีทางจิตวิทยา (Psychological Theory)

ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพและพฤติกรรมของผู้สูงอายุนั้นเป็นการพัฒนาและเป็นการปรับตัวของแต่ละบุคคลให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะพิจารณาจากความจำ การเรียนรู้ สถิติปัญญา ความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจ แรงจูงใจและอารมณ์ นักจิตวิทยาได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความชราทางจิตวิทยาได้ผลดังต่อไปนี้

สถิติปัญญา พบว่าในผู้สูงอายุปกติที่ไม่มีความเจ็บป่วยทางด้านร่างกายจิตใจจะสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี อาจมีการเปลี่ยนแปลงทางสถิติปัญญาเสื่อมถดถอยลงเพียงเล็กน้อย หรืออาจไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเลย

ความจำและการเรียนรู้ พบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการเรียนรู้ได้เท่ากับคนอ่อนวัยกว่าแต่ต้องใช้เวลาานกว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาต่อการเรียนรู้คือ ความเครียด ปัจจัยทางด้านสังคม ผลจากระบบประสาทและสรีรวิทยาของบุคคล

แรงจูงใจ พบว่าผู้สูงอายุไม่จำเป็นที่จะต้องใช้แรงกระตุ้นในการทำงานมากกว่าบุคคลในวัยอื่นเลย

นอกจากนี้จากการศึกษาทางจิตวิทยาพบว่า ผู้สูงอายุจะมีเซลล์ประสาทในสมองตายไปมาก แต่ขณะเดียวกันก็มีการสะสมประสบการณ์อันเกิดจากการเรียนรู้ไว้มาก ถ้าผู้สูงอายุเคยมีประสบการณ์ที่ดีในอดีต ได้รับการยอมรับที่ดี มีสภาพอารมณ์มั่นคง ก็จะมีผลต่อวัยที่สูงขึ้น

มีความสุขรอบคอบตามไปด้วย และในด้านจิตวิทยาส่วนใหญ่เชื่อว่าคนทุกเชื้อชาติ เมื่อมีอายุมากขึ้นจะมีเขาวีปัญญาเสื่อมลง กล่าวคือเขาวีปัญญาพัฒนาเต็มที่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ต่อจากนั้นก็อยู่ค่อนข้างคงที่ประมาณ 10 ปี แล้วจึงค่อย ๆ เสื่อมลง แนวคิดทางจิตวิทยาที่สำคัญ ได้แก่

2.1. ทฤษฎีบุคลิกภาพ (Personality Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่าผู้สูงอายุจะมีความสุขหรือความทุกข์ขึ้นอยู่กับภูมิหลังและการพัฒนาจิตใจของผู้นั้น ถ้าผู้สูงอายุเติบโตมาด้วยความมั่นคงอบอุ่นมีความรักแบบถ้อยทีถ้อยอาศัย เห็นความสำคัญของคนอื่น รักคนอื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ก็มักจะเป็นผู้สูงอายุที่ค่อนข้างจะมีความสุข สามารถอยู่ร่วมกับลูกหลานหรือผู้อื่นได้โดยไม่มีความเคียดแค้น แต่ในทางกลับกันถ้าเป็นผู้สูงอายุที่เติบโตมาในลักษณะที่ร่วมมือกับใครไม่เป็น ไม่อยากช่วยเหลือผู้ใด จิตใจคับแคบ ผู้สูงอายุนั้นก็มักจะเป็นผู้ที่ไม่ค่อยจะมีความสุข

2.2. ทฤษฎีความปราชัย (Intelligence Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ผู้สูงอายุที่ยังปราชัย และคงความเป็นปราชัยอยู่ได้ก็ด้วยความสนใจเรื่องต่างๆ อยู่เสมอ มีการค้นคว้า และพยายามที่จะเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา

3. ทฤษฎีทางสังคมวิทยา (Sociological Theory)

ทฤษฎีนี้จะพยายามวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องมีสถานะทางสังคมเปลี่ยนแปลงไป ทั้งพยายามที่จะช่วยให้มีการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข โดยเชื่อว่า ถ้าสังคมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ก็จะทำให้สถานภาพของผู้สูงอายุเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามไปด้วย แนวคิดทางสังคมวิทยาที่สำคัญได้แก่

3.1. ทฤษฎีกิจกรรม (Activity Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่าเมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้นสถานภาพทางสังคมจะลดลง บทบาทเก่าจะถูกตัดออกไป แต่ผู้สูงอายุยังมีความต้องการทางสังคมและจิตวิทยาเหมือนบุคคลในวัยกลางคน ดังนั้น ผู้สูงอายุควรมีกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากวัยที่ผ่านมา มีความสนใจและร่วมเป็นสมาชิกในกิจกรรมต่างๆ จะเห็นได้ว่าทฤษฎีกิจกรรมนี้เชื่อว่าผู้สูงอายุจะมีชีวิตที่เป็นสุขได้นั้น ควรมีบทบาทหรือกิจกรรมทางสังคมตามสมควร เช่น ควรมีงานอดิเรก หรือการเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม

3.2. ทฤษฎีแยกตนเอง (Disengagement Theory) กล่าวว่า ผู้สูงอายุและสังคมจะลดบทบาทซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้สูงอายุรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถลดลง สุขภาพที่เสื่อมถอยรวมทั้งความตายที่ค่อยๆ มาถึง ผู้สูงอายุจึงหลีกเลี่ยงหนีถอนตัวออกจากสังคมเพื่อลดความตึงเครียด และพอใจกับการไม่เกี่ยวข้องกับสังคมอีกต่อไป จะเห็นว่าทฤษฎีแยกตนเองเชื่อว่าการที่

ผู้สูงอายุไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและบทบาทของสังคมนั้น เป็นการถอนสถานภาพและบทบาทของตนเองให้แก่หนุ่มสาวหรือคนที่จะมีบทบาทได้ดีกว่า ในระยะแรกนั้นผู้สูงอายุอาจจะรู้สึกวิตกกังวลและมีความบีบคั้น แต่ในที่สุด ผู้สูงอายุก็จะยอมรับบทบาทใหม่ๆ คือการไม่เกี่ยวข้องกับสังคมได้

3.3. ทฤษฎีความต่อเนื่อง (Continuity Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า การที่ผู้สูงอายุจะมีความสุขขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและแบบแผนชีวิตของแต่ละคน เช่นผู้ที่ชอบเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม ก็จะมีกิจกรรมเหมือนเดิมเมื่อมีอายุมากขึ้น ส่วนผู้สูงอายุที่ชอบสันโดษมักไม่เคยมีบทบาทในสังคมมาก่อน ก็ย่อมจะแยกตัวเองออกจากสังคมเมื่ออายุมากขึ้น

3.4. ทฤษฎีบทบาท (Role Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า เมื่อบุคคลเข้าสู่วัยสูงอายุ จะต้องปรับสภาพต่างๆ หลายอย่างที่ไม่ใช่บทบาทเดิมของตนมาก่อน เช่น การละทิ้งบทบาททางสังคม และความสัมพันธ์ซึ่งเป็นไปในแบบวัยผู้ใหญ่ มายอมรับบทบาทของสังคมและความสัมพันธ์ในรูปแบบของคนสูงอายุและละเว้นจากความผูกพันกับคู่สมรสเนื่องจากการตายของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ จะเห็นได้ว่า แต่ละทฤษฎีจะมองความชราแตกต่างกัน โดยทฤษฎีทางชีววิทยาจะมองความชราโดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายและประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายเป็นเกณฑ์ ส่วนทฤษฎีทางจิตวิทยาจะมองความชราโดยพิจารณาจากความสามารถในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับความจำ การเรียนรู้ สติปัญญา อารมณ์ เป็นต้น และทฤษฎีทางสังคมวิทยาจะมองความชราโดยพิจารณาจากผู้สูงอายุที่มีสภาพชีวิตที่เป็นสุขได้นั้น จะต้องเป็นผู้ที่สามารถยอมรับบทบาทและสถานภาพทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้

2. กายวิภาค สรีระวิทยาของหู ฟิสิกส์ของเสียงและกลไกการได้ยินเสียง

2.1 กายวิภาค สรีระวิทยาของหู (13,14,15,16,17,18,19,20,21)

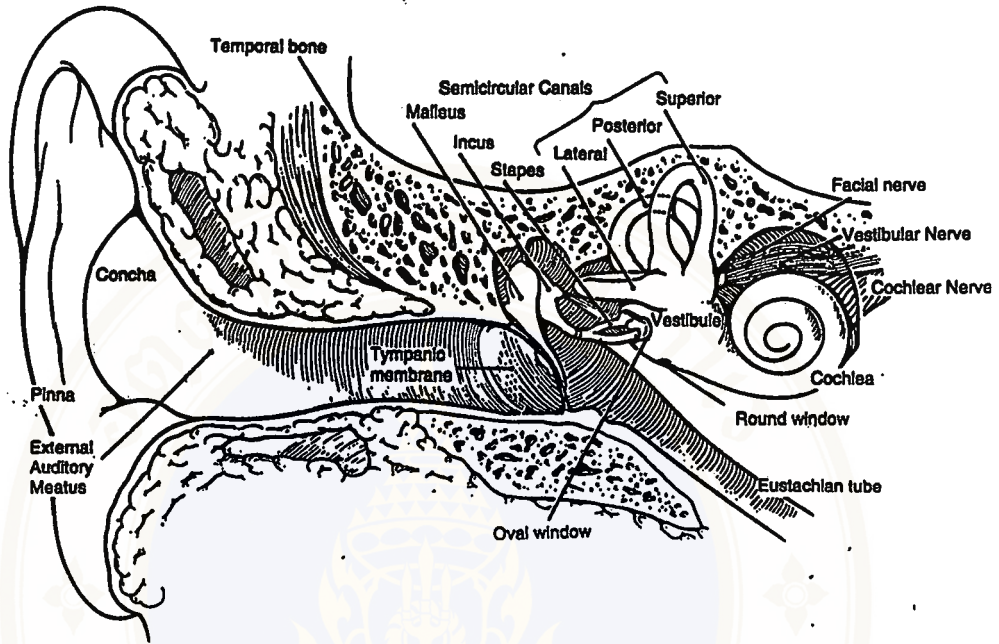
หูเป็นอวัยวะที่ใช้รับฟังเสียงและควบคุมการทรงตัวของร่างกาย หูแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือหูชั้นนอก หูชั้นกลางและหูชั้นใน ทั้ง 3 ส่วนนี้จะอยู่ภายใต้ส่วนของกระดูกศีรษะที่เรียกว่า temporal bone

หูชั้นนอก (external ear) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ใบหู (pinna or auricle) ช่องหู (ear canal) และเยื่อแก้วหู (tympanic membrane or eardrum) ลักษณะของใบหูจะเป็นกระดูกอ่อน ทั้งขึ้น ทำหน้าที่ป้องกันและรวบรวมคลื่นเสียงจากภายนอกให้ผ่านเข้าสู่ช่องหูเพื่อส่งต่อไปยังเยื่อแก้วหูต่อไป และยังทำหน้าที่ช่วยแยกทิศทางของเสียง ส่วนช่องหูประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ช่องหูส่วนนอก และส่วนใน ช่องหูส่วนนอกเป็นกระดูกอ่อน ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของเสียงจากภายนอกเข้าไปกระทบกับเยื่อแก้วหูเพื่อผ่านเข้าสู่หูชั้นกลาง ภายในช่องหูส่วนนอกถูกบุด้วยผิวหนังที่มีเส้นเลือดมาเลี้ยงเป็นจำนวนมาก มีขน ต่อมเหงื่อ ต่อมซีบัม ซึ่งผลิตซีบัมเพื่อทำหน้าที่ป้องกันอันตรายจากสิ่งแปลกปลอม ช่องหูมีซีบัมไม่มากและธรรมชาติจะช่วยให้ซีบัมหลุดไปได้เองโดยไม่ต้องแคะ ส่วนช่องหูส่วนในเข้าไปจนถึงเยื่อแก้วหูจะเป็นเนื้อเยื่อติดกับกระดูกแข็งที่ไม่มีขนและไม่มีต่อมต่างๆ ส่วนเยื่อแก้วหู เป็นเนื้อเยื่อบางๆ ลักษณะกลมรี สีขาวเป็นเงามัน แสงผ่านได้เล็กน้อย อยู่ในสุดของช่องหู กั้นอยู่ระหว่างหูชั้นนอกและหูชั้นกลาง มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 9 มิลลิเมตร ลักษณะเยื่อแก้วหูไม่เรียบแบนแต่จะคล้ายๆ รูปกรวยของลำโพงเสียงยื่นเข้าไปในหูชั้นกลางเป็นมุมประมาณ 135 องศา เยื่อแก้วหู แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนบนเรียกว่า pars flaccida ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 2 ชั้น ชั้นนอกเป็น squamous cell ชั้นในเป็น mucous membrane ส่วนล่างเรียกว่า pars tensa ซึ่งกว้างกว่าและเคลื่อนไหวได้มากกว่าส่วนบน ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น ชั้นนอกสุดเป็น squamous cell ชั้นกลางเป็น fibrous tissue ชั้นในสุดเป็น cuboidal cell ซึ่งเมื่อมีหนองขังในหูชั้นกลางจะทำให้เยื่อแก้วหูส่วนนี้ทะลุได้ง่ายกว่าส่วนอื่น

หูชั้นกลาง (middle ear) อยู่ถัดจากเยื่อแก้วหูเข้าไป ลักษณะเป็นโพรงเรียกว่า tympanic cavity หรือ tympanum ฝังอยู่ใน temporal bone ผนังของหูชั้นกลางบุด้วย mucous membrane ซึ่งสามารถผลิตน้ำเมือกได้ tympanum มีอากาศขังอยู่ และสามารถถ่ายเทเข้าออกได้ทางท่อ ยูสเทเชีย (Eustachian tube) ซึ่งปลายของท่ออีกด้านหนึ่งเปิดที่ช่องด้านหลังของจมูก (nasopharynx) ทุกครั้งที่กลืนท่อนี้จะเปิดให้อากาศถ่ายเทได้ หากท่อนี้อุดตันทำให้เกิดหูอื้อ เชื้อโรคจากคอหรือจมูก สามารถผ่านเข้าสู่หูชั้นกลางทำให้เกิดการอักเสบได้ ท่อยูสเทเชียทำหน้าที่ปรับความดันของอากาศภายในหูชั้นกลางให้เท่ากับความดันของอากาศภายนอก ในหูชั้นกลางมีอวัยวะที่สำคัญคือ กระดูกภายในหูชั้นกลาง (ossicular chain) ประกอบด้วยกระดูก 3 ชิ้น เกาะต่อกันคือ กระดูกฆ้อน (malleus) กระดูกทั่ง (incus) และกระดูกโกลน (stapes) กระดูกฆ้อนยึดติดกับเยื่อแก้วหู อีกด้านหนึ่งเกาะติดกับกระดูกทั่ง อีกด้านหนึ่งของกระดูกทั่งเกาะติดกับกระดูกโกลน ซึ่งเกาะติดกับหน้าต่างรูปไข่ (oval window) เข้าสู่หูชั้นใน หูชั้นกลางมีกล้ามเนื้อ 2 มัดคือ tensor tympani และ stapedius muscle กล้ามเนื้อทั้งสองนี้จะกระตุกเมื่อมีเสียงดังเข้ามาในหูเกิดเป็น reflex ป้องกันไม่ให้เสียงดัง

เข้าไปทำลายหูชั้นใน โดยกล้ามเนื้อ tensor tympani ซึ่งเกาะที่กระดูกอ่อน จะทำให้แก้วหูตึงเมื่อมีเสียงดังเป็นการสะท้อนเสียงบางส่วนออกไป ส่วนกล้ามเนื้อ stapedius เกาะที่กระดูกโกลน จะยึดตรึงกระดูก โกลน ซึ่งมี footplate อยู่ตรง oval window ทำให้ช่วยลดความดังที่จะเข้าสู่หูชั้นใน นอกจากนี้ยังมีแขนงของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial nerve) ซึ่งไปเลี้ยงกล้ามเนื้อใบหน้า หากโรคของหูลุกลามถึงเส้นประสาทนี้หรือเกิดอุบัติเหตุ อาจทำให้เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อใบหน้า ทำให้ปากเบี้ยว หลับตาไม่สนิทได้

หูชั้นใน (inner ear or labyrinth) ประกอบด้วยอวัยวะที่ทำหน้าที่ 2 ส่วนคือ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการรับฟังเสียง (Cochlea portion) และอวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทรงตัว (Vestibular portion) อวัยวะที่ทำหน้าที่รับฟังเสียง เป็นอวัยวะที่มีลักษณะคล้ายกันหอย (cochlea) เป็นท่อกลมซ้อนกันอยู่ 2 รอบครึ่ง ภายในท่อแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ scala media or cochlear duct อยู่ตรงกลาง ถูกล้อมด้วย scala tympani และ scala vestibuli พนักที่กั้นช่อง scala media จาก scala vestibuli เรียกว่า vestibular membrane หรือ Reissner's membrane ส่วนพนักที่กั้นจาก scala tympani และ scala vestibuli เรียกว่า basilar membrane ภายในท่อ scala tympani และ scala vestibuli ถูกบรรจุไว้ด้วยของเหลวเรียกว่า perilymphatic fluid ส่วน scala media ถูกบรรจุของเหลวที่เรียกว่า endolymphatic fluid และอวัยวะเกี่ยวกับการรับฟังเสียง (organ of Corti) จะวางอยู่บน basilar membrane ประกอบด้วยเซลล์ขนเป็นตัวรับการกระตุ้นของเสียง 2 ชนิด คือ outer hair cell และ inner hair cell ปลายของเซลล์ขนจะยื่นเข้าไปสัมผัสกับ tectorial membrane ที่มีลักษณะเป็นแผ่นวุ้นบางๆ ซึ่งเชื่อกันว่าจะขยับขึ้นลงเมื่อมีเสียงมากระทบหูจึงเป็นตัวกระตุ้นเซลล์ขนให้รู้สึกว่ามีเสียงมาสัมผัส โดยเส้นประสาทรับความรู้สึกจากเซลล์ขนจะรวมตัวเป็นปุ่มประสาทเรียกว่า spiral ganglions และรวมเป็นเส้นประสาทใหญ่คือ เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 (Acoustic nerve) ส่งไปสู่สมองทำการแปลเสียงโดยนำสัญญาณประสาทไปยังสมองเพื่อให้ทราบว่า เสียงที่ได้ยินคือเสียงอะไร ส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทรงตัวจะทำหน้าที่รับรู้การเคลื่อนไหว เพื่อประโยชน์ในการควบคุมการทรงตัวโดยเฉพาะ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 โครงสร้างของหู

ที่มา : Bess FH, Mumes LE. Audiology The Fundamentals. 2nd ed. Batimor: Williams & Wilkins; 1995:58.

2.2 ฟิสิกส์ของเสียง

เสียง (Acoustics) เป็นพลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ การสั่นสะเทือนนี้จะกระจายออกจากตัววัตถุที่สั่นแล้วแผ่รัศมีออกไปโดยรอบ ผ่านตัวกลาง (medium) ซึ่งอาจเป็นอากาศของเหลวหรือของแข็ง คนสามารถได้ยินเสียงโดยการนำเสียงทางอากาศและการนำเสียงทางกระดูก ทั้งสองวิธีนี้เสียงจะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า และถูกส่งต่อไปสู่สมอง ซึ่งจะแปลความหมายที่สมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน (13,14)

มนุษย์สามารถรับฟังเสียงที่มีความถี่ระหว่าง 16-20,000 Hz. เสียงแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ (13)

1. เสียงบริสุทธิ์ (Pure tone) คือเสียงที่มีความถี่เดียว เช่นเสียงจากช้อนเสียง (Tuning fork) เสียงจากเครื่องตรวจวัดการได้ยินไฟฟ้า (Audiometer)

2. เสียงผสม (Complex tone) คือเสียงที่มีหลายความถี่ผสมกันอย่างมีจังหวะที่เหมาะสม เช่น เสียงพูด เสียงดนตรี เป็นต้น

3. เสียงรบกวน (Noise) เป็นเสียงที่ไม่พึงปรารถนา ทำให้เกิดความรำคาญและเกิดประสาทหูเสื่อมได้ เสียงรบกวนแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

3.1 Continuous noise คือ เสียงที่คงติดต่อกันไป อาจมีการเปลี่ยนแปลงความดังบ้าง เช่น

3.1.1 Steady-state noise เช่น เสียงเครื่องปรับอากาศ เครื่องระบายอากาศ

3.1.2 Fluctuating noise เช่น เสียงเลื้อยไฟฟ้า

3.1.3 Intermittent noise เช่น เสียงดนตรีต่างๆ

3.2. Transient noise คือ เสียงที่ขาดเป็นช่วง ได้แก่

3.2.1 Impulse noise เป็นเสียงที่เกิดขึ้นในที่ที่ไม่มีเสียงสะท้อน เช่น เสียงปืนในที่โล่ง

3.2.2 Impact noise เป็นเสียงที่เกิดขึ้นในที่ที่มีเสียงสะท้อน เช่น เสียงปืนในห้อง เสียงโลหะกระทบกัน

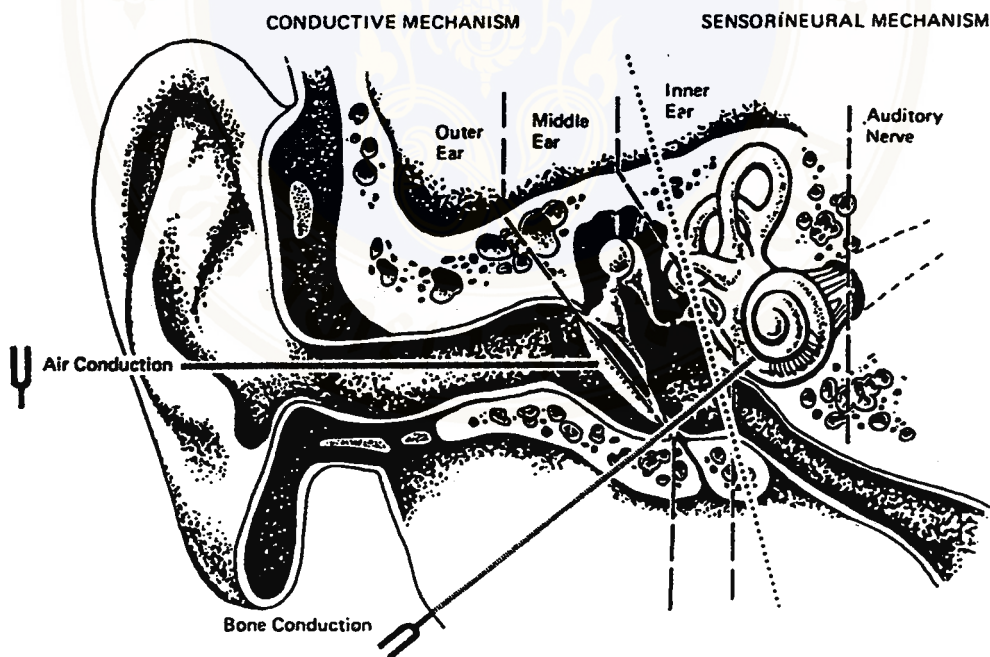
2.3 กลไกการได้ยินเสียง

การได้ยินเสียงเกิดจากการที่หูได้รับเสียงจากต้นกำเนิดเสียง โดยเสียงเข้าสู่หูชั้นในได้ 2 ทางคือ (15,16,21)

1. การนำเสียงทางอากาศ (Air conduction) โดยเสียงผ่านเข้าทางช่องหูชั้นนอกไปกระทบแก้วหูทำให้แก้วหูสั่นสะเทือน คลื่นของการสั่นสะเทือนนี้จะถูกส่งไปตามกระดูกชั้นนอก ทั้งและ โกลน ผ่านเข้าไปในหูชั้นในทาง oval window ผ่าน perilymph และ endolymph ซึ่งจะสั่นสะเทือนด้วย เป็นผลให้ organ of Corti ที่ประกอบด้วย hair cell ซึ่งรับเสียงที่มีความถี่ต่างๆกัน จาก hair cell จะมีใยประสาทนำพลังงานเสียงซึ่งถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าวิ่งไปสู่สมองส่วน Auditory cortex ซึ่งเป็นส่วนที่แปลความหมายของเสียงอยู่ใน Temporal lobe ขบวนการเหล่านี้สามารถทำให้มนุษย์เข้าใจความหมายของเสียงที่ได้ยินและเกิดการติดต่อสื่อความหมายได้

2. การนำเสียงทางกระดูก (Bone conduction) เริ่มโดยเสียงจากต้นกำเนิดเสียงเดินทางไปที่กระดูกกระดูกกระโหลกศีรษะ ซึ่งส่วนที่ใกล้ inner ear มากที่สุดคือ mastoid region ซึ่งอยู่บริเวณหลังใบหู เสียงจะสั่นสะเทือนเข้าสู่หูชั้นในโดยไม่ผ่านหูชั้นนอก และเดินทางต่อไปเหมือนทางเดินของการนำเสียงทางอากาศเมื่อเข้าสู่หูชั้นในจนถึงการแปลความหมายที่สมอง

การทำงานของหูในช่วงต้น ตั้งแต่ใบหูจนถึง oval window เป็นการทำงานโดยการนำเสียงผ่านโมเลกุลอากาศ ผ่านแก้วหู แล้วนำเสียงผ่านกระดูกหูทั้ง 3 มาถึง oval window เรียกการทำงานในช่วงนี้ว่า Conductive function สำหรับหน้าที่ที่อยู่หลัง oval window เข้าไปเป็นหน้าที่ของเซลล์ขนรับความรู้สึก ต่อจากนั้นเป็นหน้าที่ของประสาทรับเสียงซึ่งเรียกการทำงานนี้ว่า Sensorineural function นอกจากนี้ยังมีหน้าที่พิเศษ คือหน้าที่แปลความหมายที่สมองใหญ่ ซึ่งเรียกว่า Central function (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 กลไกการได้ยินเสียง

ที่มา : Martin FN. Introduction to Audiology. 5 th ed. New Jersey:

Prentice-Halle; 1995:4.

2.4 ความสามารถในการรับฟังเสียง

มนุษย์สามารถรับฟังเสียงที่มีความถี่ระหว่าง 16-20000 Hertz ยิ่งอายุน้อยยิ่งสามารถรับเสียงสูงได้ดี แต่เมื่ออายุมากขึ้น ความสามารถในการรับฟังเสียงสูงๆ จะลดลงไปตามลำดับ ความถี่ของเสียงที่ได้ยินในชีวิตประจำวันคือความถี่ระหว่าง 125-8000 Hz แต่ความถี่ของเสียงพูดจะอยู่ระหว่าง 500-2000 Hz (13)

2.5 การแบ่งระดับการได้ยิน

คนปกติจะเริ่มได้ยินเสียงที่ทุกๆ ความถี่เมื่อเสียงดังไม่เกิน 25 dB การแบ่งระดับการได้ยินจึงใช้ช่วงของความเข้มของเสียงในช่วงความถี่คำพูด (500-2000 Hz) มาเป็นตัวแทนของระดับการได้ยิน ซึ่งแบ่งไว้ดังนี้ (19,22)

การได้ยินปกติ	เริ่มได้ยินเมื่อเสียงดังไม่เกิน	25 dB
หูตึง	เริ่มได้ยินเมื่อเสียงดัง	25-90 dB
หูหนวก	เริ่มได้ยินเมื่อเสียงดังมากกว่า	90 dB

หูตึงสามารถแบ่งย่อยเป็นระดับต่างๆ ดังนี้

หูตึงระดับเล็กน้อย	เริ่มได้ยินเมื่อเสียงดังมากกว่า	25-40 dB
หูตึงระดับปานกลาง	„	40-55 dB
หูตึงระดับมาก	„	55-70 dB
หูตึงระดับรุนแรง	„	70-90 dB

3. ความผิดปกติของการได้ยิน

3.1 ประเภทความผิดปกติทางการได้ยิน

โรคของหูและความผิดปกติที่เกิดกับหูบางชนิดทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน (Hearing loss) ความผิดปกติของการได้ยินสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามชนิดของความพิการของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินเป็น 5 ประเภทคือ (14,16)

1. การนำเสียงเสื่อม (Conductive hearing loss) โดยมีพยาธิสภาพอยู่ที่ conductive function คือที่หูชั้นนอกและ/หรือหูชั้นกลาง เกิดจากการอักเสบติดเชื้อหรือกลไกการนำเสียงของหูชั้นกลางบกพร่อง เช่น หนองหู เยื่อแก้วหูทะลุ กระดูกหู 3 ชั้นหลุดออกจากกัน ลักษณะอาการของการเสื่อมการได้ยินแบบนี้มักมีของเหลวไหลออกจากช่องหู อาจจะเป็นน้ำหรือหนอง การได้ยินไม่ค่อยชัดเจน มีเสียงรบกวนในหูเป็นเสียงต่ำๆ มักพูดเสียงเบา เสียงทึม การได้ยินจะชัดเจนขึ้นเมื่ออยู่ในที่จอแจมีเสียงดัง ความผิดปกติแบบนี้สามารถรักษาให้หายได้ด้วยการรับประทานยาและการผ่าตัด

2. ประสาทรับเสียงเสื่อม (Sensorineural hearing loss) มีพยาธิสภาพอยู่ในหูชั้นในหลัง oval window และประสาทหู เช่น ประสาทหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดัง จากพิษของยา ประสาทหูเสื่อมในผู้สูงอายุ (Presbycusis) ถ้าประสาทหูเสื่อมมากทั้งสองข้าง มักจะพูดเสียงดังมากกว่าปกติเพราะไม่ได้ยินเสียงของตนเอง มีเสียงดังในหูเป็นเสียงสูง จะฟังเสียงพูดได้ดีเมื่ออยู่ในที่เงียบ มักมีอาการเวียนศีรษะแบบบ้านหมุนร่วมด้วย ไม่มีประวัติของการปวดหูหรือมีของเหลวไหลออกจากหู

3. การเสื่อมการได้ยินแบบผสม (Mixed hearing loss) มีพยาธิสภาพอยู่ที่ทั้งใน Conductive function และ Sensorineural function

4. การแปลความหมายผิด (Central hearing loss) มีพยาธิสภาพที่สมอง เมื่อสมองไม่สามารถรับและแปลความหมายได้ จึงไม่เข้าใจความหมายของเสียงที่ได้ยิน เช่น โรคเส้นเลือดที่สมองแตก ทำให้ศูนย์การรับฟังเสียงใช้ไม่ได้ ไม่สามารถเข้าใจความหมายของเสียงนั้น

5. การเสียการได้ยินที่มีสาเหตุจากจิตใจ (Functional hearing loss) เกิดจากมีความผิดปกติทางด้านจิตใจส่งผลให้ไม่ได้ยินเสียง ต้องรักษาทางด้านจิตใจ

จะเห็นได้ว่าการรับฟังเสียงจะชัดเจนหรือไม่ ขึ้นอยู่กับสิ่งที่เกี่ยวข้องหลายประการ กล่าวคือ จะต้องมึประสาทหูดี จะต้องรู้และเข้าใจภาษาพูด และต้องมีความตั้งใจที่จะรับฟังด้วย นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับสมรรถภาพการนำเสียงในหูชั้นนอก หูชั้นกลาง และภาวะสิ่งแวดล้อม

3.2 สาเหตุที่ทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยิน

สาเหตุที่ทำให้เกิดหูหนวกหูตึงมีมาก เริ่มตั้งแต่โรคของหูชั้นนอก หูชั้นกลาง หูชั้นใน และ ประสาทหูรวมทั้งสมองส่วนกลาง ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินทั้ง 5 ประเภท โดยมีสาเหตุดังต่อไปนี้ (13,23)

1. การนำเสียง เสื่อม

- 1.1 ไม่มีรูหูตั้งแต่เกิด
- 1.2 มีสิ่งอุดตันรูหู เช่น ขี้หู มีสิ่งแปลกปลอมเข้าหู หูชั้นนอกอักเสบเรื้อรังหรือเป็นฝี เนื้องอก
- 1.3 เยื่อแก้วหูทะลุ พบบ่อยในคนที่หูชั้นกลางอักเสบเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรังและหนองในหูชั้นกลางคันจนเยื่อแก้วหูทะลุ การแคะ หูปั่นหูสึกเกินไป หรือมีการกระทบที่หูเช่นถูกคบบที่หู
- 1.4 กระดูกหู 3 ชิ้นหลุดออกจากกัน เกิดจากอุบัติเหตุที่บริเวณหู ถูกกระทบกระแทกอย่างรุนแรง
- 1.5 การยึดแข็งของฐานกระดูกโกลน (Otosclerosis) ทำให้กระดูกโกลนเคลื่อนไหวลำบาก จึงเกิดหูตึงเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณการแข็งตัว

2. ประสาทหูเสื่อม

- 2.1 ประสาทหูเสื่อมแต่กำเนิด มีสาเหตุจากกรรมพันธุ์และมารดามีอาการผิดปกติขณะตั้งครรภ์หรือขณะคลอด เช่น มารดามีการติดเชื้อขณะตั้งครรภ์โดยเฉพาะ 3 เดือนแรก ได้แก่ ซิฟิลิส หัดเยอรมัน เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อไวรัส มารดาได้รับยา quinine ยาแก้แพ้พวก thalidomide หรือยา antibiotic บางชนิด เด็กที่คลอดก่อนกำหนดและเด็กที่ได้รับการกระทบกระเทือนขณะคลอด ทำให้สมองขาดออกซิเจนหรืออาจมีเลือดออกในสมองเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กมีประสาทหูเสื่อมได้
- 2.2 การเสื่อมการได้ยินจากพิษยา (Ototoxic drug) ยาบางชนิดทำให้มีการทำลายประสาทหูชั่วคราว บางชนิดมีการทำลายอย่างถาวร ยาเหล่านี้ได้แก่ aspirin quinine lasix สารประกอบพวกสารหนู ตะกั่ว ปรอท โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาปฏิชีวนะชนิดฉีด เช่น streptomycin kanamycin gentamycin amikacin เป็นต้น
- 2.3 การเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ (Presbycusis) มีการทำลายเซลล์ขนใน organ of Corti ไปทีละน้อยตามอายุที่มากขึ้น โดยเริ่มมีการสูญเสียการได้ยินที่ระดับความถี่ที่สูงๆ ก่อนแล้วค่อยๆ เสื่อม ไปจนรับฟังเสียงคำพูดไม่เข้าใจ บางรายอาจมีเสียงดังในหู (Tinnitus) ร่วมด้วยและมักเป็นเสียงสูง จะเป็นเหมือนกันทั้ง 2 หู
- 2.4 ประสาทหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดัง ซึ่งเกิดจากการประกอบอาชีพ (Occupational hearing loss) เช่นทำงานในโรงงานที่มีเสียงดัง ได้แก่ โรงงานทอผ้า ผลิตแก้ว ถลุงเหล็ก โรงเลื่อย เป็นต้น นอกโรงงานได้แก่ คนขับรถตุ๊กตุ๊ก นายท้ายเรือหางยาว

ตำรวจจราจร บุคคลเหล่านี้ได้รับเสียงดังตลอดเวลาที่ทำงาน ถ้าไม่ใช่เครื่องป้องกันเสียงที่ถูกต้อง เช่น ปลั๊กอุดหู หรือครอบหู ลดความดังของเสียงที่จะเข้าสู่หูชั้นใน จะทำให้เกิดประสาทหูเสื่อมได้ โดยพบว่าเสียงดังจะไปทำลายเซลล์ขนซึ่งอยู่ที่ฐานของอวัยวะรูปก้นหอยในหูชั้นใน โดยเฉพาะเซลล์ขนที่ทำหน้าที่รับเสียงสูงจะถูกทำลายมากกว่าที่อื่น ดังนั้นเมื่อสัมผัสเสียงดังมากๆ จะทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินได้ 2 ลักษณะคือ 1). Acoustic trauma เป็นการสูญเสียการได้ยินทันทีทันใดเมื่อได้ยินเสียงที่ดังมากๆ เช่น เสียงระเบิด 2). Noise-induced hearing loss เป็นการสูญเสียการได้ยินที่ค่อยๆ เกิดขึ้นเนื่องจากการสัมผัสเสียงดังอยู่เป็นเวลานาน ความรุนแรงของการเสื่อมการได้ยินที่เกิดขึ้นเป็นสัดส่วนกับระดับความดังของเสียงและระยะเวลาที่สัมผัสกับเสียงนั้น และยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ร่วมด้วย ได้แก่ (13,24)

- ความเข้มของเสียง (sound Intensity) เสียงที่มีความเข้มสูงหรือยิ่งดังมากจะทำลายประสาทการได้ยินได้มาก
- ความถี่ของเสียง (sound frequency) เสียงที่มีความถี่สูงหรือเสียงแหลมจะทำลายประสาทการได้ยินมากกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ
- ระยะเวลาที่ได้ยินเสียง (duration) ระยะเวลาที่ได้ยินเสียงในแต่ละวัน (เป็นชั่วโมงต่อวัน) และระยะเวลานานทั้งหมดที่ได้รับเสียง (เป็นเดือน-ปี) คนที่ได้ยินเสียงดังวันละหลายชั่วโมงเป็นระยะเวลานานปีจะมีการเสื่อมการได้ยินมากกว่าคนที่ได้ยินเสียงดังเป็นระยะเวลาสั้นกว่า
- ลักษณะของเสียง (nature of sound) เสียงติดต่อกันเป็นจังหวะสม่ำเสมอ (Continuous noise) จะทำลายประสาทการได้ยินมากกว่าเสียงที่ดังขาดเป็นช่วง ๆ (Interrupted noise) และเสียงที่กระแทกไม่เป็นจังหวะ (Impulse noise) จะทำลายประสาทการได้ยินมากกว่าเสียงที่ติดต่อกันเป็นจังหวะสม่ำเสมอ
- ความไวต่อการเสื่อมของประสาทการได้ยิน (Individual susceptibility) เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคนที่ไม่เหมือนกัน บางคนเสื่อมง่าย บางคนเสื่อมยาก โดยทั่วไปคนที่มีความสุขภาพแข็งแรงสามารถที่จะทนต่อเสียงได้ดีกว่าผู้ที่มีสุขภาพอ่อนแอ

การเสื่อมการได้ยินที่เกิดจากเสียงดัง เกิดเป็นขั้นตอน 2 ลักษณะ คือ 1). ระดับการได้ยินเปลี่ยนแปลงชั่วคราว (Temporary threshold shift ,TTS) หมายถึง อาการหูตึงที่เกิดขึ้นระยะหนึ่งแล้วหายเป็นปกติได้หลังจากหยุดสัมผัสกับเสียงดัง 2). การสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร (Permanent threshold shift ,PTS) อาการหูตึงที่เกิดขึ้นแล้วคงอยู่เช่นนั้นตลอดไปถึงแม้จะหยุดสัมผัสกับเสียงดังแล้วก็ตาม (13,25)

2.5 การอักเสบของหูชั้นใน (Labyrinthitis) ทำให้ประสาทหูพิการและมีอาการเวียนศีรษะร่วมด้วย เกิดจากการอักเสบตามหลังโรคหูน้ำหนวกเรื้อรังชนิดอันตรายที่มีภาวะแทรกซ้อนคือ Cholesteatoma ทำให้มีการทำลายกระดูก mastoid บางรายทะลุออกมาเป็นฝีหลังใบหูและอาจลุกลามถึงสมองได้ หรือเกิดจากการติดเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดการอักเสบของหูชั้นใน เช่น คางทูม หัด สุกใส ฝีดาษ งูสวัด ซึ่งเชื่อกันว่าทำให้มีเลือดออกใน cochlea เป็นผลให้เซลล์ตาย นอกจากนี้การติดเชื้อภายหลังได้รับอุบัติเหตุ เช่น ถูกตี ถูกแทง ถูกยิงบริเวณหู หรือขมับแล้วบาดแผลมีการติดเชื้อ เชื้ออาจลุกลามเข้าไปในหูชั้นในได้

2.6 อุบัติเหตุของหูชั้นใน ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุที่รุนแรง เช่น ถูกยิง ถูกแทง ถูกตีที่บริเวณกกหูหรือบริเวณทัดดอกไม้ หรือถูกตีที่ศีรษะด้านหลัง ทำให้ Temporal bone แตก หูชั้นในซึ่งอยู่ในกระดูกนี้ได้รับความกระทบกระเทือนไปด้วย ความพิการของหูที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอุบัติเหตุและลักษณะการแตกของ temporal bone

3. การเชื่อมการได้ยินการนำเสียงเชื่อมผสมกับประสาทหูเสื่อม พบความผิดปกติทั้งที่หูชั้นนอก หูชั้นกลาง ร่วมกับหูชั้นในและเส้นประสาทหู เช่น เกิดการอักเสบของหูชั้นกลางแล้วลุกลามเข้าไปในหูชั้นใน หรือเกิดการกระทบกระเทือนที่ทำให้หูทั้ง 3 ชั้นเสียหาย

4. การเชื่อมการได้ยินชนิดสมองแปลเสียงเสีย เกิดจากมีความผิดปกติที่สมองส่วนกลางที่ทำหน้าที่แปลความหมายของเสียง สาเหตุที่พบบ่อยคือ สมองอักเสบ เนื้องอก และการบาดเจ็บ

5. การเชื่อมการได้ยินชนิดไม่มีพยาธิสภาพ อวัยวะทุกส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยินทำงานปกติ แต่มีความผิดปกติทางจิตใจ อารมณ์

4. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (Ear protector)

ความมุ่งหมายในการใส่เครื่องป้องกันเสียง เพื่อลดความดังของเสียงให้เหลือน้อยลงก่อนที่เสียงจะเข้าสู่หูชั้นใน โดยใช้วัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งกั้นเสียงไว้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ (19,26,27)

- ปลั๊กอุดหู (Ear plugs) วัสดุที่ใช้ทำมีหลายอย่าง เช่น สำลี กระดาษทิชชู จี๊ฟี่ พลาสติกอ่อน ยาง สามารถลดเสียงได้ 10-25 dB ซึ่งจะใช้ป้องกันเสียงที่ผ่านเข้าหูทางช่องหูเท่านั้น หากเสียงมาถึงกระดูกกระโหลกศีรษะก็ยังคงผ่านเข้าไปทำลายประสาทหูได้

- ครอบหู (Ear muffs) เป็นชนิดครอบใบหูทั้งหมด สามารถลดเสียงได้ประมาณ 30-40 dB แต่ประสิทธิภาพในการลดเสียงขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ เสียงที่จะผ่านจากกระดูกหูเข้าไปทำลายประสาทหูจึงมีโอกาสน้อยลง

ถ้านำอุปกรณ์ป้องกันเสียงทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวมาใช้ร่วมกัน จะสามารถลดเสียงลงได้อีก 3-5 dB ครอบหูมีข้อดีคือ ไม่ต้องเป็นขนาดเฉพาะตัวและใส่สบายกว่าเมื่อต้องใช้อยู่ยาวนานๆ และกันเสียงได้ดีกว่า ข้อเสียของครอบหูคือ ถ้าใส่แวนด้วยมักจะปิดไม่สนิทและใช้ไม่สบายเมื่ออยู่ในอากาศร้อน ดังนั้นในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงจะต้องคำนึงถึงระดับความดังของเสียงและขนาดของช่องหูแต่ละคน เพื่อจะได้ลดปัญหาที่ว่าใส่แล้วรู้สึกไม่สบาย เจ็บหู ปวดศีรษะ หรือใส่แล้วรบกวนการสนทนา ไม่ได้ยินเสียงสัญญาณอันตราย ดังนั้นในการที่จะให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงต้องให้ความรู้ เข้าใจถึงความจำเป็นและวิธีการใส่ที่ถูกต้อง เพื่อแก้ปัญหากการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

5. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมการได้ยิน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแยกตามปัจจัยต่างๆที่มีผลทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุดังนี้คือ

ปัจจัยส่วนบุคคล

อายุ

อายุจะมีผลต่อระดับการเสื่อมการได้ยินในวัยสูงอายุที่เรียกว่า Presbycusis เนื่องมาจากการเสื่อมของอวัยวะทุกส่วนที่ทำหน้าที่ในการได้ยิน โดยเฉพาะในหูชั้นในจะมีการเหี่ยวฝ่อของ organ of Corti ที่บริเวณฐานของ cochlea และเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงกันหอยในหูชั้นใน การเสื่อมการได้ยินของหูมักจะเกิดพร้อมกันทั้งสองข้าง อาจจะเริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 40 ปีขึ้นไป (23,28) โดยเริ่มที่ความถี่สูงก่อน แล้วค่อยๆ เสื่อมที่ความถี่กลางและความถี่ต่ำตามลำดับ ความรุนแรงมักจะเพิ่มขึ้นตามอายุ อาการหูตึงมักจะเกิดขึ้นช้าๆ ทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ แต่ถ้ามี

การสูญเสียการได้ยินมากขึ้นจะทำให้ฟังคำพูดไม่มีความหมาย ซึ่งจะเกิดเมื่ออายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป (22) Armet DJ. (29) กล่าวว่าเมื่ออายุ 40-50 ปี ความไวในการรับฟังเสียงที่มีความถี่ตั้งแต่ 1000 Hz ขึ้นไปจะลดลงและความไวในการรับฟังเสียงที่มีความถี่ต่ำจะลดลงไปด้วยเมื่ออายุ 60-80 ปี และจากการศึกษาของ Tawin C. (30) ที่ได้ศึกษาอัตราการเกิดการเสื่อมการได้ยินในคนไทยช่วงอายุต่างๆ พบว่า กลุ่มอายุ 50-59 ปี มีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 19 กลุ่มอายุ 60-69 ปีมีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 36 แสดงให้เห็นว่าการเสื่อมการได้ยินจะเพิ่มขึ้นตามอายุ เช่นเดียวกับการศึกษาของ พวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (6) ที่พบว่าสมรรถภาพการได้ยินของผู้สูงอายุจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น

เพศ

การเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุส่วนมากมักพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (16,23,28,31) แต่ จากการศึกษาของพวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (6) Corso J. (32) Coetzinger C. (33) พบว่าสมรรถภาพการได้ยินในผู้สูงอายุไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ

ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุน้อย

การมีประวัติหูตึง หูหนวกในครอบครัวตั้งแต่อายุน้อยมักมีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ จะทำให้เกิดประสาทหูเสื่อมแต่กำเนิด (34) อำนวย คัจฉวาริ (17) กล่าวว่าร้อยละ 15-20 ของโรคหูตึงหูหนวกแต่กำเนิดมีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ จากการศึกษาของกฤษณา เลิศสุขประเสริฐ (35) พบว่าเด็กที่มีประสาทหูพิการแต่กำเนิดเป็นเด็กที่มีประวัติญาติพี่น้องในครอบครัวหูหนวกหูตึงไม่ได้ร้อยละ 8.81 ซึ่งเป็นลักษณะที่บ่งชี้ถึงการมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุที่มีสาเหตุจากกรรมพันธุ์ยังไม่มียางานการวิจัยโดยตรง

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ในกลุ่มผู้ที่มีการเสื่อมการได้ยินพบว่า การสัมผัสเสียงดังทำให้มีการเสื่อมการได้ยินแบบประสาทหูเสื่อม เมื่อสัมผัสเสียงดังมากๆ จากสาเหตุต่างๆ เช่น การยิงปืน การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว การทำงานที่สัมผัสเสียงดัง เป็นต้น จะทำให้การได้ยินลดลงจากปกติ ความรุนแรงของการเสื่อมการได้ยินขึ้นอยู่กับระดับความดังของเสียง ความถี่ของเสียง ชนิดของเสียง ระยะเวลาที่สัมผัสกับเสียง พบว่าในระยะเริ่มต้นของการสัมผัสเสียงดังจะมีการเสื่อมการได้ยินที่ความถี่

สูงก่อน โดยเฉพาะที่ความถี่ 4000 Hz เมื่อสัมผัสเสียงดังต่อไปอีกเป็นระยะเวลาหลายๆ จะทำให้มีการเสื่อมการได้ยินที่ความถี่ต่ำไปด้วยคือ 2000 1000 และ 500 Hz ซึ่งความถี่ดังกล่าวมีความสำคัญต่อการสนทนาในชีวิตประจำวัน (24) มีการศึกษาวิจัยสนับสนุน ดังนี้

การยิงปืน

อันตรายจากเสียงปืนในระยะแรกๆ จะทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินชนิดชั่วคราว การได้ยินที่เสียไปจะค่อยๆ กลับคืนดีขึ้นสู่สภาพปกติหรือเกือบปกติภายในเวลา 24-48 ชั่วโมง แต่ถ้ายังคงได้รับเสียงปืนซ้ำๆ เป็นเวลานานจะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินชนิดถาวร (36) จากการศึกษาของพงษ์เทพ หาญชุมพลและคณะ (37) ที่ศึกษาระดับการได้ยินของครูฝึกยิงปืน จำนวน 115 คน อายุ 22-49 ปี มีประสบการณ์ในการยิงปืน 1-30 ปี พบว่ามีผู้ที่มีประสาทหูเสื่อม ร้อยละ 13.05 และเสียง เป่าอินทร์และคณะ (38) ศึกษาขนาดวิทยาของหูตึงหูหนวกในวชิรพยาบาล จำนวน 1,877 ราย พบว่ามีผู้สูญเสียการได้ยินจากสาเหตุยิงปืน 17 ราย

การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว

การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ๆ เพียงครั้งเดียว ทำให้เกิดหูตึงหูหนวกทันทีได้ (acoustic trauma) เสียงที่ดังมากจากแรงระเบิดทำให้แก้วหูทะลุ กระดูกหูสามชิ้นในหูชั้นกลาง (ossicles) หลุดออกจากกันได้ และ organ of Corti ในหูชั้นในถูกทำลาย ทำให้สูญเสียการได้ยินอย่างมากจนหูหนวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความดังของเสียงและความรุนแรงของแรงระเบิด (16,17,24,39) เลี้ยง เป่าอินทร์และคณะ (38) ศึกษาขนาดวิทยาของหูตึงหูหนวกในวชิรพยาบาลจำนวน 1,877 ราย พบว่ามีผู้สูญเสียการได้ยินจากสาเหตุการได้ยินเสียงระเบิด 13 คน และพูนพิศ อมาตยกุลและคณะ (40) ได้รายงานผู้ป่วยที่เกิดอาการหูตึงอย่างเฉียบพลันจากเสียงระเบิดและเสียงระเบิดประทัด 3 ราย พบประสาทหูเสียถาวร 2 ราย

การทำงานสัมผัสเสียงดัง

Polpathapee S, Chiwapong S. (41) ศึกษาระดับการเสื่อมการได้ยินในผู้ขับเรือหางยาว จำนวน 92 คน ซึ่งขับเรือมานาน 9 เดือนถึง 25 ปีพบว่าผู้ขับเรือหางยาวมีประสาทหูเสื่อมจากเสียง ร้อยละ 82.6

สุนันทา พลปัดพีและสมศรี จิวะพงศ์ (42) ได้ตรวจการได้ยินของผู้ขับสามล้อเครื่อง 104 คน พบว่าผู้ขับสามล้อเครื่องมีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 90.38

อัจฉรีย์ สรสุชาติและคณะ (43) ศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในช่างเครื่องบิน จำนวน 107 คน พบว่ามีการสูญเสียการได้ยินเนื่องมาจากเสียง ร้อยละ 45.79

พวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (44) ได้ตรวจการได้ยินของคณงานในหน่วยซ่อมสร้าง จำนวน 83 คนพบว่าคณงานมีประสาทหูเสื่อมถาวรร้อยละ 67.47

กฤษณา เลิศสุขประเสริฐและพัชรินทร์ เรืองจิระชูพร (45) ได้ตรวจการได้ยินในคณงาน โรงงานน้ำตาล 154 คน พบว่าคณงานมีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 57.8

Wisuthipat U. (46) ศึกษาผลกระทบของเสียงดังต่อการได้ยินในคณงาน โรงงานผลิต รถยนต์ พบว่าคณงานมีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 65

Pinijvechakam S. (47) ศึกษาผลกระทบของเสียงดังต่อการได้ยินในคณงาน โรงงาน ทอผ้าพบว่าคณงานมีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 60.6

ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง

การสัมผัสเสียงดังจะทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินชนิดชั่วคราว ซึ่งสามารถกลับคืนสู่ ภาวะการได้ยินปกติในช่วงเวลาหนึ่ง แต่ถ้ายังคงการสัมผัสเสียงดังต่อไปเป็นระยะเวลานานหลายปี จะทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินอย่างถาวรได้ โดยระดับการได้ยินเสียงจะเสียมากขึ้นตามระยะเวลา ที่สัมผัสเสียงดังเพิ่มขึ้น (25,39,46) และพบว่าการได้ยินจะเสียไปอย่างชัดเจนเมื่อทำงานสัมผัส เสียงดังเกิน 10 ปีขึ้นไป (42) และจากการศึกษาของ Polpathapee S, Chiwapong S. (41) พบว่า ผู้ที่ขับเรือหางยาวมานานเกิน 15 ปีขึ้นไป จะมีประสาทหูเสื่อมทุกราย นอกจากนี้พวงแก้ว กิจธรรม และคณะ (44) ศึกษาประสาทหูเสียเนื่องจากเสียงอึกทึกในหน่วยซ่อมสร้าง พบว่าพนักงานที่ ประสาทหูเสื่อมระดับเริ่มต้น (เฉพาะที่ 4000 Hz) มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่ทำงาน 16.26 ปี ประสาทหูเสื่อมระดับรุนแรง คือมีประสาทหูเสื่อมที่ 4000, 8000 Hz และที่ช่วงความถี่ของเสียงพูด (500,1000,2000 Hz) มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่ทำงาน 17 ปี

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะยิงปืนหรือเมื่อทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นการลดเสียงที่เป็นอันตรายต่อหู จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ากลุ่มที่สัมผัสเสียงดังมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงน้อยมาก การศึกษาที่สนับสนุนมีดังนี้

กฤษณา เลิศสุขประเสริฐและพัชรินทร์ เรื่องจิระชูพร (45) ศึกษาประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังในคนงานโรงงานน้ำตาล พบว่าคนงานไม่เคยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเลยร้อยละ 49.35 ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเฉพาะเวลาที่มีเสียงดังมากๆ ร้อยละ 50 และใช้ตลอดเวลาที่ทำงาน ร้อยละ 0.65 (1คน)

พวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (44) ศึกษาประสาทหูเสื่อมเนื่องจากเสียงอึกทึกในหน่วยซ่อมสร้าง พบว่าพนักงานไม่เคยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเลยร้อยละ 78.31 ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นบางครั้ง ร้อยละ 21.69 โดยให้เหตุผลว่าใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงแล้วทำให้หูอื้อ เจ็บศีรษะ และไม่สะดวกในการทำงาน

พงษ์เทพ หาญชุมพลและคณะ (37) พบว่าครูฝึกยิงปืน 115 คน มีเพียง ร้อยละ 18.20 ที่เคยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น สำลี กระดาษทิชชู ที่เสียบหู ปลอกกระสุนปืนและที่ครอบหู แต่ส่วนใหญ่ใช้สำลีอุดหู

ปัจจัยด้านสุขภาพกาย

โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง

โรคหูน้ำหนวกเรื้อรังจะทำให้แก้วหูทะลุเกิดการเสื่อมการได้ยินชนิดการนำเสียงเสียหรือการอักเสบของหูชั้นกลางอาจลุกลามเข้าไปในหูชั้นใน ทำให้มีการเสื่อมการได้ยินชนิดประสาทหูเสื่อมร่วมด้วย จากการศึกษาของเลียง เปาอินทร์และคณะ (38) ศึกษาโรคประสาทหูตึงหูหนวกของทุกกลุ่มอายุในวชิรพยาบาล พบว่าผู้ที่หูตึงหูหนวกมีสาเหตุจากการอักเสบของหูชั้นกลาง ร้อยละ 35.5

การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ

การกระทบกระเทือนแรงๆ ที่บริเวณหูหรือศีรษะจากสาเหตุต่างๆ เช่น อุบัติเหตุ ถูกทำร้ายร่างกาย ทำให้เยื่อแก้วหูฉีกขาด ถ้ารุนแรงมากมีการแตกของโพรงกระดูกหลังใบหูหรือฐานกะโหลกศีรษะ ทำให้เกิดอันตรายต่อแก้วหู กระดูกหู 3 ชั้นในหูชั้นกลาง อวัยวะรับการได้ยินในหูชั้นใน ประสาทหูหรือสมองส่วนกลาง อาจทำให้หูตึงหูหนวกทันทีได้ (17,34,48,49) จากการศึกษาของเลียง เปาอินทร์และคณะ (38) ศึกษาการบาดเจ็บของหูตึงหูหนวกในวชิรพยาบาล พบว่าผู้ที่หูตึงหูหนวกมีสาเหตุจากการบาดเจ็บที่หู ร้อยละ 7.62 อัจฉริย์ สรสุชาติและคณะ (43) ศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในช่างเครื่องบิน พบว่ามี 1 คน ที่มีหูหนวกข้างซ้ายหลังจากถูกรถชนแล้วสลบไป เมื่อรู้สึกตัวหูข้างซ้ายไม่ได้ยินเลย อาจเป็นเพราะมีการกระทบกระเทือนบริเวณประสาทหูอย่างรุนแรง

โรคประจำตัว

โรคประจำตัวที่ทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยิน ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง อัมพฤกษ์หรืออัมพาต เนื่องจากการทำงานของทุกระบบในร่างกายรวมทั้งประสาทหูต้องใช้พลังงานจากออกซิเจน และสารอาหารในเลือดไปหล่อเลี้ยง ถ้ามีภาวะขาดเลือด อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระบบหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง เช่น หลอดเลือดแตก ตีบ มีสิ่งอุดตัน หรือหลอดเลือดแดงมีการหดตัวผิดปกติ ซึ่งอาการเหล่านี้มักพบในผู้สูงอายุ ดังนั้นผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง อัมพฤกษ์หรืออัมพาต มีภาวะขาดออกซิเจนหรือมีความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารในร่างกาย อาจทำให้ประสาทหูเสื่อมได้ (34,49,50)

การใช้ยา

ยาที่เป็นพิษต่อหูส่วนใหญ่จะทำอันตรายที่หูชั้นใน ซึ่งเป็นส่วนของอวัยวะเกี่ยวกับการได้ยินเสียงและการทรงตัว กล่าวคือถ้าพิษของยาเป็นอันตรายต่อ cochlea อาการที่แสดงออกมาจะเกี่ยวข้องกับ การได้ยินเสียง เช่น หูอื้อ หูหนวกได้ ถ้าพิษของยาเป็นอันตรายต่ออวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัวและการเคลื่อนไหว จะทำให้ร่างกายเสียสมดุล เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หรืออาจเกิดอาการแสดงทั้งสองส่วน ยาที่เป็นพิษต่อหูบางชนิดทำให้เกิดอาการเพียงชั่วคราว แต่ส่วนมากจะทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินอย่างถาวร โดยเฉพาะในผู้สูงอายุซึ่งไวต่อการเกิดความผิดปกติ

ของหูจากพิษของยา จะมีโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยินมากขึ้น (23,51,52) จากการศึกษาของ เลียง เปาอินทร์และคณะ (38) ศึกษาาระบาดวิทยาของหูตึงหูหนวกในวิชาชีพยาบาลของทุกกลุ่มอายุ พบว่ามีผู้ที่หูตึงหูหนวกจากพิษของยา ร้อยละ 1.97

6. คุณภาพชีวิต (Quality Of Life)

6.1 ความหมายของคุณภาพชีวิต

คุณภาพชีวิตเป็นคำที่มีผู้นิยมกล่าวถึงกันมากในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีความหมาย คล้ายคลึงกันหรือสอดคล้องกัน จะแตกต่างกันบ้างในส่วนของรายละเอียด ได้มีผู้ให้ความหมายของคุณภาพชีวิตไว้ดังนี้

ประภาพร จินันทุยา (53) คุณภาพชีวิตหมายถึง ระดับการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในปัจจุบันตามการรับรู้ต่อองค์ประกอบที่เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพชีวิต ซึ่งมี 5 ด้านคือ สภาพทางเศรษฐกิจ สุขภาพ สภาพแวดล้อม การพึ่งพาตนเองและการทำกิจกรรม

พนิชฐา พานิชานี (54) คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ หมายถึง ภาพรวมของความเป็นอยู่ที่ดีของผู้สูงอายุใน 6 ด้านคือ ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน สุขภาพกาย สุขภาพจิต สภาพสังคม สภาพเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม

กระทรวงสาธารณสุข (55) กล่าวถึงคุณภาพชีวิตของคนไทยโดยกำหนดเครื่องชี้วัดตามความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ประกอบด้วย 8 หมวดคือ อาหารดี มีบ้านอาศัย ศึกษาอนามัยถ้วนทั่ว ครอบครัวปลอดภัย ได้ผลผลิตดี ไม่มีลูกมาก อยากร่วมพัฒนา พาสู่คุณธรรม

6.2 การประเมินคุณภาพชีวิต

การประเมินคุณภาพชีวิตเป็นการวัดระดับของคุณภาพชีวิต ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา ขึ้นอยู่กับแนวความคิดและวัตถุประสงค์ของการศึกษาแต่ละเรื่อง องค์การ UNESCO (56) ให้เกณฑ์การประเมินคุณภาพชีวิต 2 ด้านคือ

1. ด้านวัตถุประสงค์ (Objective) วัดได้โดยอาศัยข้อมูลด้านรูปธรรมที่มองเห็นได้ วัดได้นับได้ เช่น ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

2. ด้านจิตวิสัย (Subjective) เป็นการประเมินข้อมูลด้านจิตวิทยา ซึ่งอาจประเมินได้ โดยการสอบถามความรู้สึกและเจตคติต่อประสบการณ์ของบุคคลเกี่ยวกับชีวิต การรับรู้ต่อสภาพ ความเป็นอยู่ การดำรงชีวิตและความพึงพอใจในชีวิต

ในส่วนของคุณภาพชีวิตหรือความเป็นอยู่ที่ดีของผู้สูงอายุนั้น เป็นแนวคิดที่ต้องการบอก ภาพรวมของบุคคลและสภาวะรอบๆ ตัวอย่างครอบคลุมทุกด้าน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุ มักไม่ใช่ปัญหาเดียว แต่จะพบปัญหาที่ซับซ้อนทั้งปัญหาเศรษฐกิจ สังคมและปัญหาสุขภาพที่มัก เจ็บป่วยเป็นโรคเรื้อรังมากกว่าโรคเฉียบพลัน และเป็นหลายๆโรคมกกว่าโรคเดียว สิ่งต่างๆเหล่านี้ มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างผาสุกของผู้สูงอายุ ดังที่บริบูรณ์ พรพิบูรณ์ (57) เห็นว่า ความสุขของผู้สูงอายุควรอยู่ใน 3 องค์ประกอบคือ การมีสุขภาพดี มีความพึงพอใจในการดำรงชีวิต และมีความสุขตามสภาพของตน คล้ายคลึงกับบรรลุ ศิริพานิช (58) ที่อธิบายความพึงพอใจของ ผู้สูงอายุไทยจะอยู่ที่การมีสุขภาพดี มีความชื่นชมในชีวิต มีความสัมพันธ์กับสังคม ฐานะการเงิน พอควร การทำกิจกรรมที่ชอบ จะเห็นว่าการประเมินคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุมีความคล้ายคลึง หรือสอดคล้องกัน สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความพึงพอใจในชีวิต (Life Satisfaction) โดยใช้แบบวัด Philadelphia Geriatric Center Morale Scale ที่สร้างขึ้นโดย Lawton MP. (59) มีแนวคิดพื้นฐานจากคำว่าขวัญ (Morale) หมายถึง ความรู้สึกโดยทั่วไปของบุคคลเกี่ยวกับ สุขภาพหรือความเป็นอยู่ ซึ่งมีตัวชี้วัดที่สำคัญ 3 องค์ประกอบคือ ความรู้สึกว่าวุ่น (Agitation) ทศนคติต่อความชราของตนเอง (Attitude Toward Own Aging) และความไม่พึงพอใจในความ หว่าเหว่ (Lonely Dissatisfaction) บุคคลที่มีขวัญดีจะมีความรู้สึกที่ตนเองได้มีสิ่งต่างๆที่ดีในชีวิต ไม่มีอาการที่แสดงว่ามีความทุกข์กังวล มีความรู้สึกที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและ ยอมรับว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ รู้สึกว่าตนเองมีประโยชน์และคิดว่าตนเอง เป็นบุคคลที่มีความพอดี เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับของสังคม

จากแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตดังกล่าวพอจะสรุปความหมายของคุณภาพชีวิตที่ใช้ใน การศึกษาครั้งนี้ว่าหมายถึงความรู้สึกพึงพอใจในชีวิตและมีความสุขในการดำรงชีวิตอันเป็นผลมา จากการใช้สุขภาพที่ดีทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม

7. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

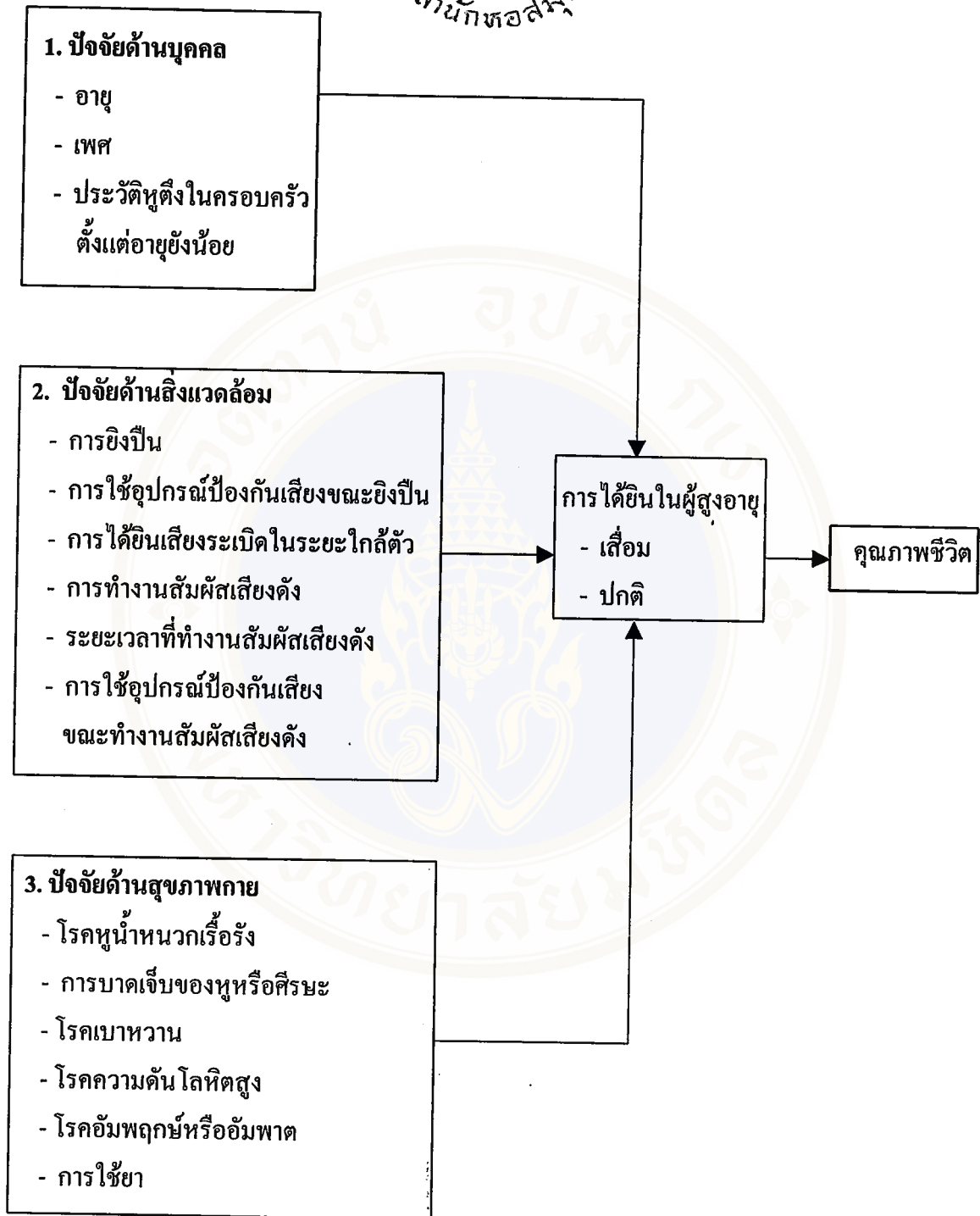
ประภาพร จินันทุยา (53) ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุดินแดง พบว่า ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 44.6 มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 40 และมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 15.4

พนิชฐา พานิชชีวกุล (54) ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตที่เป็นสหมิติ สำหรับผู้สูงอายุในชนบท ทำการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 73.5 มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 14.8 และมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี ร้อยละ 11.7

สอิ่ง ขวรางกูร (60) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตด้านวัตถุวิสัยในระดับปานกลาง ร้อยละ 53.1 รองลงมาคือคุณภาพชีวิตระดับดี ร้อยละ 46.9 สำหรับคุณภาพชีวิตด้านจิตวิสัย พบว่าผู้สูงอายุ ร้อยละ 45.9 มีคุณภาพชีวิตระดับดี รองลงมาคือคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง ร้อยละ 45.3 และมีคุณภาพชีวิตไม่ดี ร้อยละ 13.8

บรรลุ ศิริพานิช (61) ศึกษาพฤติกรรมการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่มีอายุยืนยาวและแข็งแรง พบว่าผู้สูงอายุ ร้อยละ 15.5 มีความสมบูรณ์ทางร่างกาย ร้อยละ 85.5 จัดอยู่ในกลุ่มอ่อนแอ มีโรคประจำตัว และพบว่าภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุ โดยผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์จะมีภาวะซึมเศร้าน้อยกว่าผู้ที่มีสุขภาพกายไม่แข็งแรง แสดงว่าการที่ผู้สูงอายุมีโรคประจำตัวเป็นสาเหตุทำให้เกิดความซึมเศร้าได้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พอที่จะสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิด (Conceptual framework)

บทที่ 3

วัตถุประสงค์และวิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยเป็นแบบสำรวจ (Survey Research) ที่ศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ดำเนินการในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (Cross-sectional Study) โดยการสำรวจความชุกของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ และศึกษาผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีบ้านเรือนอยู่ในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ปี พ.ศ. 2539 - 2540

กลุ่มตัวอย่าง คือผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีรายชื่อปรากฏในบัญชีรายชื่อผู้สูงอายุในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว จากการสำรวจเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2539

ขนาดตัวอย่าง ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ค่าสัดส่วนของประชากรที่สนใจศึกษา (P) จากงานวิจัยของพวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (6) พบความชุกของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ ร้อยละ 17.24 ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำมาเป็นค่าสถิติในการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ค่าสัดส่วนเท่ากับ 0.17 มาคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร (62)

$$n = \frac{Z^2 \alpha_2 P (1-P)}{d^2}$$

เมื่อกำหนด

$$\alpha = .05$$

n = ขนาดตัวอย่าง

$$Z = 1.96$$

P = ค่าสัดส่วนของผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมการได้ยิน มีค่า = 0.17

d = ความคลาดเคลื่อน ในที่นี้กำหนด 0.05

เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้ขนาดตัวอย่าง 217 คน และได้เพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 15 เพื่อลดความผิดพลาดจากการสุ่มตัวอย่าง จึงได้ขนาดตัวอย่างทั้งหมด 250 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกพื้นที่ตัวอย่างที่ศึกษา ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (purposive) คือ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างมีดังนี้

จากอำเภอเลือกตำบลทุกตำบล

จากตำบลสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) จากบัญชีรายชื่อผู้สูงอายุที่มีอยู่ในหมู่บ้านตามที่สำรวจ ณ 1 กรกฎาคม 2539 กำหนดขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของผู้สูงอายุที่มีอยู่ในแต่ละตำบล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัดส่วน จำนวนตัวอย่างของผู้สูงอายุ จำแนกตามตำบล

ตำบล	จำนวนผู้สูงอายุ (N)	สัดส่วน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (n)
วัฒนานคร	936	0.17	43
พิภชนะ	247	0.04	10
หนองตะเคียนบอน	364	0.06	15
ห้วยโจด	272	0.05	13
ช่องกุ่ม	324	0.06	15
โนนหมากเต็ง	359	0.06	15
หนองหมากฝ้าย	1,132	0.20	50
แซร์อ้อ	806	0.14	35
หนองแวง	195	0.03	8
ท่าแกวียน	609	0.11	28
หนองน้ำใส	376	0.07	18
รวม	5,620	1.00	250

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในแต่ละตำบลแบบมีระบบ โดยนำบัญชีรายชื่อผู้สูงอายุของแต่ละหมู่บ้านที่ได้จากสถานีอนามัยมาเรียงตามหมู่ที่ 1 ถึงหมู่สุดท้ายของแต่ละตำบล ตามตารางที่ 1 และเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะห่างของแต่ละลำดับเลขที่ที่หาได้จากสูตร (63)

$$I = N/n$$

- โดยที่
- I = ระยะห่างของแต่ละลำดับเลขที่รายชื่อผู้สูงอายุ
 - N = จำนวนประชากรผู้สูงอายุที่มีอยู่ในตำบล
 - n = จำนวนผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้ระยะห่างของแต่ละลำดับเลขที่เท่ากับ 22

การเลือกกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวจะต้องตรวจสอบหูด้วย Otoscope ก่อนการตรวจวัดการได้ยิน ถ้าพบว่ามีขี้หูอุดตันเต็มช่องหูจะตัดออกจากการศึกษา เนื่องจากการมีขี้หูอุดตันจะทำให้มีการเสื่อมการได้ยินชนิดการนำเสียงเสื่อม จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุทั้งหมด 250 ราย ไม่พบว่ามีผู้ที่มีขี้หูอุดตันเต็มช่องหู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ ได้แก่

1. แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อย

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ประวัติด้านสุขภาพกายที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมการได้ยิน ได้แก่ โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต และการใช้ยา

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ประวัติการสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ การยิงปืน การใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะยิงปืน การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว การทำงานสัมผัสเสียงดัง ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง การใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง

ส่วนที่ 4 แบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ใช้แบบวัด Philadelphia Geriatric Center Morale Scale (PGCMS) ที่สร้างขึ้นโดย Lawton MP. มีข้อคำถามทั้งหมด 17 ข้อ ซึ่งมีตัวชี้วัดที่สำคัญ 3 องค์ประกอบคือ ความรู้สึกรำวุ่น (Agitation) มี 6 ข้อ ได้แก่ข้อ 7,12,13,14,16,17 ที่ทัศนคติต่อความชราของตนเอง (Attitude Toward Own Aging) มี 5 ข้อ ได้แก่ข้อ 1,2,6,8,10 และความไม่พึงพอใจในความหว้าเหว่ (Lonely Dissatisfaction) มี 6 ข้อ ได้แก่ข้อ 3,4,5,9,11,15 ซึ่งมีการศึกษาหาความเชื่อมั่น โดยใช้วิธี Cronbach's alpha ในส่วนขององค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน พบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .85 ,.81 ,.85 ตามลำดับ (59)

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อความทางบวก ได้แก่ข้อ 2,4,8,10,15

ตอบใช่ ให้ 1 คะแนน

ตอบไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน

ข้อความทางลบ ได้แก่ข้อ 1,3,5-7,9,11-14,16,17

ตอบใช่ ให้ 0 คะแนน

ตอบไม่ใช่ ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแบ่งระดับคุณภาพชีวิต ใช้เกณฑ์จากคะแนนเต็ม 17 คะแนน แบ่งเป็น 3 ช่วงเท่าๆ กัน คือ

คุณภาพชีวิตระดับต่ำ หมายถึง ผู้ที่มีคะแนน 0-5 คะแนน

คุณภาพชีวิตระดับปานกลาง หมายถึง ผู้ที่มีคะแนน 6-11 คะแนน

คุณภาพชีวิตระดับสูง หมายถึง ผู้ที่มีคะแนน 12-17 คะแนน

2. เครื่องส่องหู (Otoscope) คือ เครื่องมือที่ประกอบด้วยเลนส์ และหลอดไฟ ใช้สำหรับส่องดูช่องหูและเยื่อแก้วหู

3. เครื่องตรวจวัดการได้ยินไฟฟ้า ใช้เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001) ของมูลนิธิหู คอ จมูกชนบทซึ่งสามารถตรวจวัดการได้ยินโดยใช้สถานที่เงียบสงบแทนห้องเก็บเสียง โดยมีหูฟังกันเสียงจากภายนอก ตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (Pure tone) ที่ความถี่ 500 , 1000 , 2000 และ 4000 Hz วัดระดับความดังของเสียงได้ที่ 35, 50, 65, 80 dB. ใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจการได้ยินผิดปกติที่ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 35 dB (รูปภาคผนวก ก)

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

นำแบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุซึ่งแปลมาจากแบบวัด Philadelphia Geriatric Center Morale Scale (PGCMS-a) ที่สร้างขึ้นโดย Lawton MP. ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้ (try out) กับประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง คือผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลวัฒนานคร อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว จำนวน 30 คน (ไม่ได้นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง) หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ได้เท่ากับ 0.78

เครื่องตรวจวัดการได้ยินไฟฟ้าใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษา ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องโดยมูลนิธิหู คอ จมูกชนบท โดยใช้เครื่องวัดระดับความดังเสียง (Sound level meter) และความถี่ของเสียงยี่ห้อ QUEST Electronics ของ United State Department of Labor Mine Safety and Health Administration (MASA) และเครื่องตรวจวัดการได้ยินชุมชนนี้กองอนามัยโรงเรียนกระทรวงสาธารณสุขได้ใช้เป็นเครื่องทดสอบกรองในการตรวจหาความผิดปกติของการได้ยินในนักเรียน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 15 มกราคม – 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2540 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง พร้อมผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในแต่ละหมู่บ้าน หมู่บ้านละ 1 คน เป็นผู้นำทางไปหากกลุ่มตัวอย่างตามบ้าน ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ส่องหูช่องหูโดยใช้เครื่อง Otoscope เพื่อตรวจว่ามีขี้หูอุดตันหรือไม่ แล้วตรวจวัดการได้ยินโดยใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยินไฟฟ้า Impact Audiometer model 1001 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมสถานที่ตรวจให้เงียบที่สุด เช่น ปิดวิทยุ ปิดพัดลม ไม่คุยกันขณะที่ตรวจการได้ยิน
2. เตรียมเครื่องตรวจการได้ยิน และทดสอบการทำงานของเครื่องโดยผู้ตรวจลองฟังเสียงก่อนตรวจทุกครั้ง
3. เตรียมผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง อธิบายวิธีการตรวจการได้ยินว่าจะใส่หูฟังครอบที่หูทั้ง 2 ข้าง เสียงจะออกจากหูทีละข้าง เสียงที่ได้ยินจะเบา ดัง ป๊อป-ป๊อป-ป๊อป ต้องเงี่ยหูฟังให้ดี ถ้าได้ยินข้างไหนรีบยกมือข้างนั้นทันที เมื่อเสียงเงียบไปต้องรีบเอามือลง
4. ผู้ตรวจหันหน้าเข้าหาเครื่องตรวจการได้ยิน ผู้สูงอายุนั่งข้างๆ แต่หันหลังให้เครื่องตรวจ ผู้ตรวจสวมหูฟังให้ผู้สูงอายุแล้วปรับให้ยางครอบหูฟังครอบหูให้มีติดชิดทั้ง 2 ข้าง
5. ผู้ตรวจทำการตรวจวัดการได้ยินของหูทีละข้าง เริ่มที่ความดัง 35 dB ที่ความถี่ 500, 1000, 2000, 4000 Hz. ตามลำดับ ถ้าไม่ได้ยินเสียงที่ความถี่ใดความถี่หนึ่งต้องเพิ่มความดังเป็น 50, 65, 80 dB ตามลำดับ

การประมวลผลข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง นำมาจัดทำคู่มือลงรหัสและบันทึกข้อมูลลงในแผ่น Diskette ด้วยโปรแกรม dBASE III PLUS ประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/ WINDOWS (Statistical Package for Social Science) version 6 และ Epi-info version 6

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการนำเสนอข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ค่าความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytic Statistics) คำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเสื่อมการไต้ยีน โดยพิจารณาจาก

2.1 วิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) หาความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วย Chi-square test, Fisher's exact test, Odds ratio, 95% confidence interval of OR

2.2 วิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม พิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรหลายๆ ตัวพร้อมกัน และควบคุมตัวแปรอื่นๆ โดยใช้ Stepwise Multiple logistic regression

2.3 สร้างสมการทำนายแนวโน้มหรือโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการไต้ยีนจากปัจจัยต่างๆ โดยใช้วิธี Stepwise Multiple logistic regression

2.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมการไต้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดและกลุ่มที่มีการไต้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดปกติโดยใช้ t-test

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว เป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional Study เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 15 มกราคม - 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2540 จำนวนผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 250 คน เป็นกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยิน 74 คน และกลุ่มการได้ยินปกติ 176 คน ในส่วนของผลการวิจัยได้แบ่งหัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนคือ

1. ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ความชุกของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ
3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินและกลุ่มที่มีการได้ยินปกติ คำนวณค่าอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis) การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate analysis) โดยใช้ Stepwise Multiple logistic regression และสมการทำนายโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression

4. ผลกระทบของการเสื่อมการได้ยินในด้านคุณภาพชีวิต ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ และเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ

รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

อายุ ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 60-96 ปี ส่วนใหญ่อายุ 60-69 ปี ร้อยละ 48.4 กลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยิน ส่วนใหญ่อายุ 70-79 ปี ร้อยละ 55.4 ส่วนในกลุ่มการได้ยินปกติส่วนใหญ่อายุ 60-69 ปี ร้อยละ 61.4 อายุโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 70.2 ± 6.8 กลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยิน 75.5 ± 7.1 ปี กลุ่มการได้ยินปกติ 67.9 ± 5.2 ปี

เพศ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.4 เพศชาย ร้อยละ 39.6 ผู้สูงอายุในกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยินมีสัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือร้อยละ 56.8 และ 43.2 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มการได้ยินปกติ มีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือร้อยละ 67.6 กับ 32.4 ตามลำดับ

สถานภาพสมรส ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพสมรสอยู่ ร้อยละ 53.6 ในกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยิน มีสถานภาพสมรสอยู่ ร้อยละ 48.6 เป็นหม้าย หย่า แยก โสด รวมกันคิดเป็นร้อยละ 51.4 กลุ่มการได้ยินปกติมีสถานภาพสมรสอยู่ ร้อยละ 55.7 เป็นหม้าย หย่า แยก โสด รวมกันคิดเป็น ร้อยละ 44.3

การศึกษา ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 75.2 ในกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยินและกลุ่มการได้ยินปกติส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 75.7 และ 75.0 ตามลำดับ

อาชีพ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 63.2 ผู้สูงอายุในกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยินไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 67.6 ยังคงประกอบอาชีพอยู่ ร้อยละ 32.4 โดยประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด ร้อยละ 54.2 รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง ร้อยละ 25.0 สำหรับผู้สูงอายุในกลุ่มการได้ยินปกติ ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 61.4 ที่ยังคงประกอบอาชีพอยู่ ร้อยละ 38.6 โดยมีอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด ร้อยละ 47.1 รองลงมาคืออาชีพค้าขาย ร้อยละ 27.9

ความเพียงพอของรายได้ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 64.4 ทั้งในกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยินและกลุ่มการได้ยินปกติมีรายได้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 66.2 และ 63.6 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะทั่วไป

ลักษณะทั่วไป	การได้ยินเสื่อม n=74 (ร้อยละ)	การได้ยินปกติ n=176 (ร้อยละ)	รวม n=250 (ร้อยละ)
อายุ (ปี)			
60-69	13 (17.6)	108 (61.4)	121 (48.4)
70-79	41 (55.4)	60 (34.1)	101 (40.4)
≥ 80	20 (27.0)	8 (4.5)	28 (11.2)
อายุเฉลี่ย	75.5	67.9	70.2
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	7.1	5.2	6.8
อายุต่ำสุด	60	60	60
อายุสูงสุด	96	84	96
เพศ			
ชาย	42 (56.8)	57 (32.4)	99 (39.6)
หญิง	32 (43.2)	199 (67.6)	151 (60.4)
สถานภาพสมรส			
คู่	36 (48.6)	98 (55.7)	134 (53.6)
ไม่มีคู่ (โสด,หม้าย,หย่า,แยก)	38 (51.4)	78 (44.3)	116 (46.4)
ระดับการศึกษา			
ไม่ได้เรียนหนังสือ	98 (24.3)	39 (22.2)	57 (22.8)
ประถมศึกษา	56 (75.7)	132 (75.0)	188 (75.2)
มัธยมศึกษา	0 (0.0)	5 (2.8)	5 (2.0)
อาชีพ			
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	50 (67.6)	108 (61.4)	158 (63.2)
ยังประกอบอาชีพอยู่	24 (32.4)	68 (38.6)	92 (36.8)
- เกษตรกรรม	13 (54.2)	32 (47.1)	45 (48.9)
- รับจ้าง	6 (25.0)	8 (11.8)	25 (27.1)
- ค้าขาย	3 (12.5)	19 (27.9)	11 (11.9)
- อื่นๆ (ทอผ้า,จักสาน,เผาถ่าน)	2 (8.3)	9 (13.2)	11 (11.9)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะทั่วไป (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	การได้ยินเสื่อม n=74 (ร้อยละ)	การได้ยินปกติ n=176 (ร้อยละ)	รวม n=250 (ร้อยละ)
ความเพียงพอของรายได้			
ไม่เพียงพอ	49 (66.2)	112 (63.6)	161 (64.4)
เพียงพอ ไม่เหลือเก็บ	19 (25.7)	53 (30.1)	72 (28.8)
เพียงพอ เหลือเก็บ	6 (8.1)	11(6.3)	17 (6.8)

ส่วนที่ 2. ความชุกของการเสื่อมการได้ยิน

ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 250 ราย มีการเสื่อมการได้ยิน 74 ราย อัตราความชุกของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ ร้อยละ 29.6 รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุ จำแนกตามการเสื่อมการได้ยิน

การได้ยิน	จำนวน	ร้อยละ
การได้ยินปกติ	176	70.4
มีการเสื่อมการได้ยิน	74	29.6
รวม	250	100.00

ส่วนที่ 3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเสื่อมการได้ยินกับปัจจัยต่างๆ แบบการวิเคราะห์ ตัวแปรเดียว

3.1.1 ปัจจัยด้านบุคคล

ผลการศึกษาพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.0001$ โดยผู้ที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 20.77 เท่า ของผู้ที่มีอายุ 60-69 ปี (95%CI=6.69-64.83) ผู้ที่มีอายุ 70-79 ปี จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 5.68 เท่า ของผู้ที่มีอายุ 60-69 ปี (95%CI=2.96-12.16) เพศชายเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 2.74 เท่าของเพศหญิง (95%CI=1.51-4.98, $p\text{-value} = 0.0003$) ส่วนการมีประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อยพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน รายละเอียดตามตารางที่ 4

3.1.2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาพบว่า การยิงปืน การทำงานสัมผัสเสียงดังและระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้สูงอายุที่เคยยิงปืนเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 2.27 เท่าของผู้ที่ไม่เคยยิงปืน (95%CI=1.24-4.15, $p=0.0040$) การทำงานสัมผัสเสียงดัง ได้แก่การทำงานในโรงงานทอผ้า โรงสีข้าว โรงเลื่อย โรงไม้หิน โรงงานเฟอร์นิเจอร์ จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 3.19 เท่าของผู้ที่ไม่เคยทำงานสัมผัสเสียงดัง (95%CI=1.34-7.63, $p=0.0031$) ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดังเกินกว่า 10 ปี จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 11.0 เท่าของผู้ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังไม่เกิน 10 ปี (95%CI=1.36-113.28, $p=0.0062$) ส่วนการได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะยิงปืน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน รายละเอียดตามตารางที่ 4

3.1.3 ปัจจัยด้านสุขภาพกาย

ผลการศึกษาพบว่า โรคหุ้่น้ำหนักเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง และโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต มีความสัมพันธ์กับการเชื่อมการได้ยินอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ผู้สูงอายุที่เคยเป็นโรคหุ้่น้ำหนักเรื้อรังจะเสี่ยงการเชื่อมการได้ยินเป็น 3.96 เท่าของผู้ที่ไม่เคยเป็นโรคหุ้่น้ำหนักเรื้อรัง (95%CI=1.85-8.51, $p < 0.0001$) ผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง จะเสี่ยงการเชื่อมการได้ยินเป็น 4.03 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง (95%CI=2.09-7.78, $p < 0.0001$) และผู้สูงอายุที่เป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต จะเสี่ยงการเชื่อมการได้ยินเป็น 45.00 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต (95%CI=2.58-785.77, $p < 0.0001$) ส่วนการบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ โรคเบาหวาน และการใช้ยาไม่มีความสัมพันธ์กับการเชื่อมการได้ยิน รายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสุขภาพกายกับการเชื่อมการได้ยิน โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว

ปัจจัย	การได้ยินเสื่อม n=74 (ร้อยละ)	การได้ยินปกติ n=176 (ร้อยละ)	Crude OR	95%CI	p-value (χ^2 -test)
ปัจจัยด้านบุคคล					
อายุ					
≥ 80 ปี	20 (27.0)	8 (4.8)	20.77	6.69-64.83	<0.0001
70-79 ปี	41 (55.4)	60 (34.1)	5.68	2.96-12.16	
60-69 ปี	13 (17.6)	108 (61.4)	1		
เพศ					
ชาย	42 (56.8)	57 (32.4)	2.74	1.51-4.98	0.0003
หญิง	32 (43.2)	119 (67.6)	1		
ประวัติหูตึงในครอบครัว ตั้งแต่อายุยังน้อย					
มี	3 (4.1)	1 (0.6)	7.39	0.67-187.67	0.0790 [®]
ไม่มี	71 (95.9)	175 (99.4)	1		

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสุขภาพกายกับการเสื่อมการได้ยิน โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (ต่อ)

ปัจจัย	การได้ยินเสื่อม n=74 (ร้อยละ)	การได้ยินปกติ n=176 (ร้อยละ)	Crude OR	95%CI	p-value (χ^2 -test)
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม					
การยิงปืน					
เคย	34 (45.9)	48 (27.3)	2.27	1.24-4.15	0.0040
ไม่เคย	40 (54.1)	128 (72.7)	1		
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะยิงปืน					
	n = 34	n = 48			
ไม่ใช้	31 (91.2)	40 (83.3)	2.07	0.44-10.83	0.2459 [@]
ใช้	3 (8.8)	8 (16.7)	1		
การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว					
เคย	13 (17.6)	17 (9.7)	1.99	0.85-4.64	0.0789
ไม่เคย	61 (82.4)	159 (90.3)	1		
การทำงานที่สัมผัสเสียงดัง					
เคย	15 (20.3)	13 (7.4)	3.19	1.34-7.63	0.0031
ไม่เคย	59 (79.7)	163 (92.6)	1		
ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง					
	n = 15	n = 13			
> 10 ปี	10 (66.7)	2 (15.4)	11.00	1.36-113.28	0.0062 [@]
<= 10 ปี	5 (33.3)	11 (84.6)	1		
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อทำงานสัมผัสเสียงดัง					
	n = 15	n = 13			
ไม่เคยใช้	12 (80.0)	8 (61.5)	5.57	0.69-55.08	0.0666 [@]
เคยใช้	3 (20.0)	5 (38.5)	1		

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสุขภาพกาย
กับการเสื่อมการได้ยินโดยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (ต่อ)

ปัจจัย	การได้ยินเสื่อม n=74 (ร้อยละ)	การได้ยินปกติ n=176 (ร้อยละ)	Crude OR	95%CI	p-value (χ^2 -test)
ปัจจัยด้านสุขภาพกาย					
โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง					
เคย	22 (29.7)	17 (9.7)	3.96	1.85-8.51	0.0001
ไม่เคย	52 (70.3)	159 (90.3)	1		
การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ					
เคย	10 (13.5)	14 (8.0)	1.81	0.70-4.61	0.1731
ไม่เคย	64 (86.5)	162 (92.0)	1		
โรคเบาหวาน					
เป็น	7 (9.5)	13 (7.4)	1.31	0.45-3.72	0.5812
ไม่เป็น	67 (90.5)	163 (92.6)	1		
โรคความดันโลหิตสูง					
เป็น	32 (43.2)	28 (15.9)	4.03	2.09-7.78	0.0001
ไม่เป็น	42 (56.8)	148 (84.1)	1		
โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต					
เป็น	8 (10.8)	0 (0.0)	45.00 ^{&}	2.58-785.77 ^{&}	0.0001 [#]
ไม่เป็น	66 (89.2)	176 (100.0)	1		
การใช้ยา					
เคยใช้	7 (9.5)	7 (4.0)	2.52	0.76-8.38	0.0815
ไม่เคยใช้	67 (90.5)	169 (96.0)	1		

[@] p-value (Fisher's exact test)

[#] p-value (Yate's correction)

[&] คำนวณค่า OR, 95%CI โดยบวก 0.5 ทั้ง 4 cell

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเสื่อมการได้ยินกับปัจจัยต่างๆ แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate analysis) โดยใช้ Stepwise Multiple logistic regression

จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ อายุ เพศ การยิงปืน การทำงานสัมผัสเสียงดัง ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูงและโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต

เนื่องจากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียวไม่สามารถควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน (confounding factor) ได้ทั้งหมด ทำให้ผลของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละตัวแปรบิดเบือนไปได้ ดังนั้นจึงได้นำปัจจัยต่างๆ ทั้งหมดมาหาความสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเสื่อมการได้ยินกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องเมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆ

ตัวแปรที่นำเข้ามาสามารถได้กำหนดค่าตัวแปรหุ่น ดังนี้

1.อายุ	AGE1	AGE2
≥ 80 ปี (AGE2)	0	1
70-79 ปี (AGE1)	1	0
60-69 ปี	0	0
2.เพศ	GENDER	
ชาย	1	
หญิง	0	
3.ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อย	FAM	
มี	1	
ไม่มี	0	
4.การยิงปืน	GUN	
เคย	1	
ไม่เคย	0	
5.การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว	BOMB	
เคย	1	
ไม่เคย	0	

6.การทำงานที่สัมผัสเสียงดัง	NW
เคย	1
ไม่เคย	0
7.การบาดเจ็บที่หูหรือศีรษะ	INJURY
เคย	1
ไม่เคย	0
8.โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง	OM
เคยเป็น	1
ไม่เคยเป็น	0
9.โรคเบาหวาน	DM
เป็น	1
ไม่เป็น	0
10.โรคความดันโลหิตสูง	HT
เป็น	1
ไม่เป็น	0
11.โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต	CVA
เป็น	1
ไม่เป็น	0
12. การใช้ยา	INJDRUG
เคยใช้	1
ไม่เคยใช้	0

ส่วนระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะยิงปืน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดังไม่ได้นำเข้าสมการ เนื่องจากมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่ครบ 250 ราย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่

อายุ ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 54.86 เท่าของผู้ที่มีอายุ 60-69 ปี ($p < 0.0001$) และผู้ที่มีอายุ 70-79 ปีจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 6.62 เท่าของผู้ที่มีอายุ 60-69 ปี ($p < 0.0001$)

โรคความดันโลหิตสูง ผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 5.30 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ($p = 0.0001$)

การทำงานสัมผัสเสียงดัง ผู้สูงอายุที่เคยทำงานสัมผัสเสียงดังจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 2.80 เท่าของผู้ที่ไม่เคยทำงานสัมผัสเสียง ($p = 0.0427$)

โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง ผู้สูงอายุที่เคยเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรังจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 8.37 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง ($p < 0.0001$)

เพศ ผู้สูงอายุที่เป็นเพศชายจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 3.12 เท่าของเพศหญิง ($p = 0.0028$)

รายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการเชื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุกับปัจจัยต่างๆ แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression

ปัจจัย	β	SE (β)	p-value	Exp (B)
1. อายุ (ปี)				
≥ 80	4.00	0.62	<0.0001	54.86
70-79	1.89	0.42	<0.0001	6.62
60-69 *				
2. โรคความดันโลหิตสูง				
เคย	1.66	0.41	0.0001	5.30
ไม่เคย *				
3. การทำงานสัมผัสเสียงดัง				
เคย	1.03	0.53	0.0427	2.80
ไม่เคย *				
4. โรคหูน้ำหนวก				
เคย	2.12	0.49	<0.0001	8.37
ไม่เคย *				
5. เพศ				
ชาย	1.14	0.38	0.0028	3.12
หญิง *				
ค่าคงที่	-3.8388	0.4822		

* reference group

3.3 สมการทำนายแนวโน้มหรือโอกาสความน่าจะเป็นของการเกิดการเสื่อมการได้ยิน ในผู้สูงอายุที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression

การคำนวณโอกาสความน่าจะเป็นของการเกิดการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ เพื่อการทำนายตามปัจจัยต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้มีตัวแปรที่มีอยู่ในสมการทั้งหมด 5 ตัวแปร จากตัวแปรทั้งหมด 12 ตัวแปร เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$P(X_i) = 1 / \{1 + \exp[-3.83 + 4.00 (AGE > 80) + 1.89 (AGE 70-79) + 1.66 (HT) + 1.03 (NW) + 2.12 (OM) + 1.14 (MALE GENDER)]\}$$

ตัวอย่างการคำนวณ

ตัวอย่างที่ 1 อายุ 86 ปี เพศชาย เป็นโรคความดันโลหิตสูง เคยทำงานสัมผัสเสียงดัง โอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยิน คือ

$$P(X_i) = 1 / \{1 + \exp[-3.83 + 4.00(1) + 1.14(1) + 1.66(1) + 1.39(1) + 1.03(1)]\}$$

$$= 0.99$$

ตัวอย่างที่ 1 มีโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยินด้วยความน่าจะเป็น 0.99

ตัวอย่างที่ 2 อายุ 65 ปี เพศหญิง เคยเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง โอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยิน คือ

$$P(X_i) = 1 / \{1 + \exp[-3.83 + 1.89(1) + 2.12(1)]\}$$

$$= 0.54$$

ตัวอย่างที่ 2 มีโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยินด้วยความน่าจะเป็น 0.54

ดังนั้นตัวอย่างที่ 1 มีโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยินเป็น 1.83 (0.99/0.54) เท่าของตัวอย่างที่ 2

การทดสอบความเหมาะสมของสมการ (Goodness of fit of logistic model)

สมการนี้เมื่อทดสอบความเหมาะสมของสมการ โดยใช้ Model Chi-square พบว่า สมการนี้มีความเหมาะสม (Chi-square test=107.582; df=6; p-value<0.0001)

ความไว (Sensitivity) ของสมการที่จะทำนายว่ามีการเชื่อมการได้ยีน มีค่าร้อยละ 89.20 ความจำเพาะ (Specificity) ที่จะทำนายว่าไม่มีการเชื่อมการได้ยีน มีค่าร้อยละ 64.86 และสมการสามารถทำนายได้ด้วยความแม่นยำ (Accuracy) ร้อยละ 82.00

ส่วนที่ 4. ผลกระทบของการเชื่อมการได้ยีนในด้านคุณภาพชีวิต

ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.4 รองลงมาคือคุณภาพชีวิตระดับสูง ร้อยละ 27.6 ในกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.2 รองลงมาคือคุณภาพชีวิตระดับต่ำ ร้อยละ 34.2 และมีคุณภาพชีวิตระดับสูง ร้อยละ 7.9 ส่วนกลุ่มที่มีการได้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดปกติ ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.8 รองลงมาคือคุณภาพชีวิตระดับสูง ร้อยละ 34.2 และมีคุณภาพชีวิตระดับต่ำ ร้อยละ 7.0 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของทั้งสองกลุ่ม พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.0001$ กล่าวคือ ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดมีคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยีนในช่วงความถี่ค่าพุดปกติ รายละเอียดตามตารางที่ 6,7

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับคุณภาพชีวิต

ระดับคุณภาพชีวิต	การได้ยื่นเยี่ยม n=63 (%)	การได้ยื่นปกติ n= 187 (%)	รวม n =250 (%)
คุณภาพชีวิตระดับต่ำ	22 (34.9)	13 (7.0)	35 (14.0)
คุณภาพชีวิตระดับปานกลาง	36 (57.2)	110 (58.8)	146 (58.4)
คุณภาพชีวิตระดับสูง	5 (7.9)	64 (34.2)	69 (27.6)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยื่นในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มที่มีการได้ยื่นปกติในช่วงความถี่คำพูดปกติ

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	SD	t-test	p-value
กลุ่มการได้ยื่นเยี่ยมในช่วงความถี่คำพูด	63	6.83	2.96	7.16	<0.0001
กลุ่มการได้ยื่นในช่วงความถี่คำพูดปกติ	187	10.04	3.13		

เมื่อพิจารณาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุเป็นรายข้อ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยื่นในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มที่มีการได้ยื่นในช่วงความถี่คำพูดปกติพบว่า ข้อความที่ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยื่นในช่วงความถี่คำพูดส่วนใหญ่รู้สึกไม่ค่อยดี คือ รู้สึกว่าตนเองมีความสุขเหมือนเมื่อสมัยหนุ่มสาว (ตอบไม่ใช่ ร้อยละ 90.5) ยิ่งมีอายุมากขึ้นรู้สึกว่ามีสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตดีขึ้นกว่าที่คิดไว้ (ตอบไม่ใช่ ร้อยละ 84.1) ยิ่งมีอายุมากขึ้นรู้สึกว่าตนเองไม่ค่อยมีประโยชน์ (ตอบใช่ ร้อยละ 84.1) ในปีนี้รู้สึกว่ามีความกังวลในการทำภาระกิจต่างๆ มากพอๆ กับปีที่แล้ว (ตอบไม่ใช่ ร้อยละ 82.5) เมื่ออายุมากขึ้นสิ่งต่างๆ ในชีวิตก็ดูเหมือนจะเลวลง (ตอบใช่ ร้อยละ 81.0) และเกิดความรู้สึกหงุดหงิดได้ง่ายกว่าเมื่อก่อน (ตอบใช่ ร้อยละ 81.0) ส่วนข้อความที่ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการได้ยื่นในช่วงความถี่คำพูดปกติส่วนใหญ่รู้สึกดี คือ มีบางครั้งก็รู้สึกไม่น่ามีชีวิตอยู่ต่อไป (ตอบไม่ใช่ ร้อยละ 89.3) พอใจกับชีวิตในปัจจุบัน (ตอบใช่ ร้อยละ 89.3) และได้พบปะกับเพื่อนฝูงและญาติมิตรบ่อยๆ (ตอบใช่ ร้อยละ 82.9) รายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวน ร้อยละของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ จำแนกตามคุณภาพชีวิตเป็นรายข้อ

คุณภาพชีวิต	กลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยิน		กลุ่มที่มีการได้ยิน	
	ในช่วงความถี่คำพูด n=63		ในช่วงความถี่คำพูดปกติ n=187	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)
1. เมื่อท่านมีอายุมากขึ้นสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตก็ดูเหมือนจะเลวลง	51 (81.0)	12 (19.0)	112 (59.9)	75 (40.1)
2. ในปีนี้ท่านรู้สึกว่ามีพลังกำลังในการทำภาระกิจต่างๆมากพอๆกับปีที่แล้ว	11 (17.5)	52 (82.5)	84 (44.9)	103 (55.1)
3. ท่านรู้สึกว่าตนเอง โดดเดี่ยวมาก	30 (47.6)	33 (52.4)	39 (20.9)	148 (79.1)
4. ท่านได้พบปะกับเพื่อนฝูงและญาติมิตรบ่อยๆ	41 (65.1)	22 (34.9)	155 (82.9)	32 (17.1)
5. ในปีนี้ท่านรู้สึกวุ่นวายใจในสิ่งเล็กๆน้อยๆ มากกว่าปีก่อน	47 (74.6)	16 (25.4)	106 (56.7)	81 (43.3)
6. เมื่อท่านยังมีอายุมากขึ้นก็รู้สึกว่าตนเองไม่ค่อยมีประโยชน์	53 (84.1)	10 (15.9)	105 (56.1)	82 (43.9)
7. บางครั้งท่านจะกังวลมากจนนอนไม่หลับ	28 (44.4)	35 (55.6)	48 (25.7)	139 (74.3)
8. ยังมีอายุมากขึ้นท่านรู้สึกว่าสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตดีขึ้นกว่าที่คิดไว้	10 (15.9)	53 (84.1)	73 (39.0)	114 (61.0)
9. มีบางครั้งที่ท่านรู้สึกไม่น่ามีชีวิตอยู่ต่อไป	16 (25.4)	47 (74.6)	20 (10.7)	167 (89.3)
10. ท่านรู้สึกว่าตนเองมีความสุขเหมือนเมื่อสมัยหนุ่มสาว	6 (9.5)	57 (90.5)	36 (19.3)	151 (80.7)
11. ท่านรู้สึกมีอะไรหลายอย่างที่ทำให้รู้สึกไม่สบายใจ	35 (55.6)	28 (44.4)	76 (40.6)	111 (59.4)
12. ท่านรู้สึกกลัวในหลายสิ่งหลายอย่างในชีวิต	26 (41.3)	37 (58.7)	52 (27.8)	135 (72.2)
13. ท่านมีอารมณ์โกรธบ่อยมากกว่าที่เคยเป็นมา	34 (54.0)	29 (46.0)	58 (31.0)	129 (69.0)

ตารางที่ 8 จำนวน ร้อยละของผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดและกลุ่มการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ จำแนกตามคุณภาพชีวิตเป็นรายข้อ (ต่อ)

คุณภาพชีวิต	กลุ่มที่มีการเชื่อมการได้ยิน		กลุ่มการได้ยิน	
	ในช่วงความถี่คำพูด n=63		ในช่วงความถี่คำพูดปกติ n=187	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)
14. ที่ผ่านมามีความรู้ดีกว่าการดำเนินชีวิต จะลำบากเป็นส่วนใหญ่	40 (63.5)	23 (36.5)	85 (45.5)	102 (54.5)
15. ท่านพอใจกับชีวิตของท่านในปัจจุบัน	45 (71.4)	18 (28.6)	167 (89.3)	20 (10.7)
16. ท่านเห็นว่าทุกสิ่งทุกอย่างเป็นเรื่อง จริงจังทุกเรื่อง	24 (38.1)	39 (61.9)	47 (25.1)	140 (74.9)
17. ท่านเกิดความรู้สึกหงุดหงิดได้ง่ายกว่า เมื่อก่อน	51 (81.0)	12 (19.0)	129 (69.0)	58 (31.0)

บทที่ 5

อภิปราย

จากการศึกษาผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ผลการศึกษาเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดียว พบว่า อายุ เพศ การยิงปืน การทำงานสัมผัสเสียงดัง ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวก เรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและเมื่อวิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงซ้อน โดยใช้ Multiple logistic regression ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน ได้แก่ อายุ 80 ปีขึ้นไป ช่วงอายุ 70-79 ปี เพศชาย การทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวกและโรคความดันโลหิตสูง ส่วนผลกระทบของการเสื่อมการได้ยินในด้านคุณภาพชีวิต พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดมีคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.0001$ ซึ่งจะอภิปรายผลการศึกษาดำเนินการตามวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัยดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ความชุก (Prevalence) ของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ

การศึกษาครั้งนี้ พบอัตราความชุกของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ร้อยละ 29.6 สูงกว่าการศึกษาของพวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (6) ที่ศึกษาในผู้สูงอายุที่มารับบริการที่คลินิกผู้สูงอายุวชิรพยาบาล จำนวน 58 คน อายุ 60-79 ปี ใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยิน Beltone model 200-C พบความชุกของการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 17.24 แต่เมื่อพิจารณาในกลุ่มอายุ 75-79 ปี พบมีผู้สูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 33.33 สุนทร อันตรเสนและคณะ (64) ศึกษาาระบาดวิทยาของโรคหูหนวกในประเทศไทย เป็นการศึกษาภาคสนาม มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มอายุ ทั้งหมด 6,046 คน เป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป 567 คน ตรวจวัดการได้ยินโดยใช้ Audiometer พบผู้สูงอายุมีการได้ยินผิดปกติร้อยละ 8.29 Mulrow CD, et al. (65) ศึกษาในผู้สูงอายุ 64 ปีขึ้นไปในประเทศสหรัฐอเมริกา ตรวจวัดการได้ยินโดยใช้ Audiometer

พบว่ามีการเสื่อมการได้ยิน ร้อยละ 22.45 และ Uimonen S, et al. (66) ศึกษาการได้ยินในผู้สูงอายุ 55-75 ปี ที่ประเทศฟินแลนด์ ใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยิน Medson OB-70 พบว่ามีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 15

จะเห็นได้ว่าความชุกของการเสื่อมการได้ยินที่สำรวจได้แตกต่างกัน การศึกษาครั้งนี้มีความชุกสูงกว่าการศึกษาอื่น ๆ อาจเป็นเพราะอายุของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีอายุ อยู่ในช่วง 60-96 ปี อายุเฉลี่ย 70 ปี (SD = 6.79) กลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินมีอายุเฉลี่ยสูงถึง 75 ปี (SD = 7.14) ซึ่งการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุจะพบมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น (6,28,50) เนื่องจากมีการเสื่อมของอวัยวะทุกส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน โดยเฉพาะประสาทหูชั้นใน ดังที่ Comlay C. (67) รายงานว่า ผู้ที่อายุ 70 ปีขึ้นไปจะมีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 60 และผู้ที่อายุ 85 ปีขึ้นไปจะมีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 84 Weinstein BE. (68) รายงานว่า ผู้ที่อายุ 65-74 ปีจะมีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 30 และผู้ที่อายุมากกว่า 75 ปีจะมีการเสื่อมการได้ยินร้อยละ 50 นอกจากนี้ การใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยินและเกณฑ์ในการแบ่งระดับกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินที่แตกต่างกัน อาจทำให้ความชุกที่สำรวจได้แตกต่างกัน กล่าวคือ ในคลินิกตรวจการได้ยินจะตรวจวัดการได้ยินในห้องเก็บเสียงและใช้เกณฑ์การได้ยินผิดปกติที่ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 25 dB สำหรับการศึกษาครั้งนี้ เป็นการสำรวจในชุมชน ใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยินชุมชน Impact Audiometer model 1001 ของมูลนิธิรหู คอ จมูกชันท ซึ่ง เป็นเครื่องวัดการได้ยินประเภททดสอบกรอง (Audiological screening test) สามารถตรวจวัดการได้ยินในสถานที่เงียบสงบแทนห้องเก็บเสียง โดยมีหูฟังกันเสียงจากภายนอก และใช้เกณฑ์การได้ยินผิดปกติที่ระดับเริ่มการได้ยินเกินกว่า 35 dB ตามคุณสมบัติของเครื่องตรวจวัดการได้ยิน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 สมมุติฐานข้อที่ 1 ,2 และ 3

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression ได้แก่ อายุ 80 ปีขึ้นไป ช่วงอายุ 70-79 ปี เพศชาย การทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวกเรื้อรังและโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งอภิปรายได้ดังนี้

อายุ

เมื่ออายุมากขึ้นจะมีการเสื่อมการได้ยินมากขึ้นตามอายุ (28,50) เนื่องจากมีการเสื่อมของอวัยวะทุกส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน โดยเฉพาะมีการเสื่อมของ organ of Corti ซึ่งมีเซลล์ขนที่เป็นตัวรับการกระตุ้นเสียงเสียไป และเส้นเลือดที่ไปเลี้ยง cochlea เปลี่ยนแปลง ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงลดลง รวมทั้งมีการเสื่อมของเส้นประสาทที่รับความรู้สึกจากเซลล์ขนส่งไปยังสมอง ซึ่งการเสื่อมการได้ยินของหูมักจะเกิดพร้อมกันทั้งสองข้าง โดยเริ่มที่ความถี่สูงก่อนแล้วค่อยๆ เสื่อมที่ความถี่กลางและความถี่ต่ำตามลำดับ จากการวิเคราะห์เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ พบว่า อายุ 80 ปีขึ้นไป จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 54.86 เท่าของช่วงอายุ 60-69 ปี ช่วงอายุ 70-79 ปี จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยิน 6.62 เท่าของช่วงอายุ 60-69 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของพวงแก้ว กิจธรรม และคณะ (6) ที่พบว่าสมรรถภาพการได้ยินจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีการศึกษาที่คำนวณค่า OR จึงไม่มีค่า OR เปรียบเทียบกับการศึกษารุ่นนี้ได้

เพศ

การเสื่อมในผู้สูงอายุส่วนมากมักพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาจเป็นเพราะเพศชายมีปัจจัยเสี่ยงในการสัมผัสเสียงดังจากการทำงาน การยิงปืน ฯลฯ มากกว่าเพศหญิง (16,23,28,31) แต่จากการศึกษาของพวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (6) Corro J. (32) Coetzinger CP. (33) พบว่าสมรรถภาพการได้ยินในผู้สูงอายุไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าเพศชายจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 3.12 เท่าของเพศหญิง อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งการศึกษารุ่นนี้ ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินจะมีสัดส่วนเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยเป็นเพศชาย ร้อยละ 56.8 เป็นเพศหญิงเพียงร้อยละ 43.2 ส่วนกลุ่มที่มีการได้ยินปกติเป็นเพศหญิง ร้อยละ 67.6 เป็นเพศชายเพียงร้อยละ 32.4 (ตารางที่ 4)

การทำงานสัมผัสเสียงดัง

การทำงานสัมผัสเสียงดังที่มีความดังตั้งแต่ 85 dBA ขึ้นไปที่ทุกความถี่ ต่อการทำงาน เป็นระยะเวลาวันละ 8 ชั่วโมงขึ้นไป ทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินแบบถาวรได้ (69) โดยเสียงที่ ดังนี้จะทำให้ปลายประสาทรับเสียงใน cochlea ถูกทำลาย การเสื่อมการได้ยินที่เกิดขึ้นจะพบที่ ความถี่สูงก่อน และเมื่อสัมผัสเสียงดังต่อไปเป็นระยะเวลานานๆ จะเกิดการเสื่อมการได้ยินที่ความถี่ ต่ำหรือที่ความถี่ในช่วงคำพูด (500-2000 Hz) จึงจะพบว่ามีปัญหาในการได้ยิน (24,25,39,42) การศึกษาครั้งนี้มีผู้สูงอายุที่เคยทำงานในโรงงานทอผ้า โรงสีข้าว โรงเลื่อยและโรงงานเฟอร์นิเจอร์ เสียงดังที่เกิดในโรงงานเหล่านี้จะเป็นเสียงอีกทีที่ทำให้เกิดการได้ยิน จากการวิเคราะห์เมื่อควบคุม ตัวแปรอื่นๆ พบว่าการทำงานสัมผัสเสียงดังเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 2.80 เท่าของผู้ที่ไม่เคย ทำงานสัมผัสเสียงดัง สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่าการทำงานที่สัมผัสเสียงดังทำให้เกิดการ เสื่อมการได้ยิน เช่น Polpathapee S, Chiwapong S. (41) ศึกษาระดับการเสื่อมการได้ยินในผู้ขับ เรือหางยาว จำนวน 92 คน ซึ่งขับเรือมานาน 9 เดือนถึง 25 ปีพบว่าผู้ขับเรือหางยาวมีประสาทหู เสื่อมจากเสียงร้อยละ 82.6 สุนันทา พลปัดพิและสมศรี จิระพงศ์ (42) ได้ตรวจการได้ยินของ ผู้ขับสามล้อเครื่อง 104 คน พบว่ามีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 90.38 อัจฉริย์ สรสุชาติและคณะ (43) ศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในช่างเครื่องบิน จำนวน 107 คน พบว่ามี การสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 45.79 พวงแก้ว กิจธรรมและคณะ (44) ได้ตรวจการได้ยินของคนงานในหน่วยซ่อม สร้าง จำนวน 83 คน พบว่าคนงานมีประสาทหูเสื่อมถาวรร้อยละ 67.47 กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ และพัชรินทร์ เรืองจิระชูพร (45) ตรวจการได้ยินในคนงานโรงงานน้ำตาล 154 คน พบว่าคนงานมี ประสาทหูเสื่อมร้อยละ 57.8 Wisuthipat U. (46) ศึกษาผลกระทบของเสียงดังต่อการได้ยินใน คนงานโรงงานผลิตรถยนต์ พบว่าคนงานมีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 65 Pinijevchakarn S. (47) ศึกษาผลกระทบของเสียงดังต่อการได้ยินในคนงานโรงงานทอผ้าพบว่าคนงานมีประสาทหูเสื่อม ร้อยละ 60.6 Barrs DM, et al. (70) ได้ตรวจการได้ยินคนงาน 246 คน ที่ส่งมาจาก United State Department of Labor เพื่อขอรับค่าทดแทนจากการเสื่อมการได้ยิน คนงานเหล่านี้มีประวัติสัมผัส เสียงดังเกิน 85 dBA พบว่ามีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 85 Talbott EO, et al. (71) ศึกษา ระดับ การได้ยินในคนงานที่ทำงานอุตสาหกรรมโลหะที่ Pittsburgh จำนวน 245 คน สัมผัสเสียงดัง 89 dBA ขึ้นไป ระยะเวลาที่ทำงาน 30 ปีขึ้นไป พบว่าผู้ที่มีอายุ 56-63 ปี จะมีประสาทหูเสื่อมจาก เสียงระดับรุนแรง (≥ 65 dBA ที่ความถี่ 3000, 4000, 6000 Hz) ร้อยละ 52 และผู้ที่มีอายุ 64-68 ปี จะมีประสาทหูเสื่อมจากเสียงระดับรุนแรง ร้อยละ 67

โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง

โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง จะทำให้แก้วหูทะลุเกิดการเสื่อมการได้ยินชนิดการนำเสียงเสีย หรือการอักเสบของหูชั้นกลางนี้อาจลุกลามเข้าไปในหูชั้นใน ทำให้มีการเสื่อมการได้ยินชนิดประสาทหูเสื่อมร่วมด้วย ดังนั้น ผู้สูงอายุที่เคยเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง จะทำให้เกิดหูตึง หูหนวก มากขึ้น (28,34,49) จากการวิเคราะห์เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ พบว่า ผู้สูงอายุที่เคยเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรังจะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 8.37 เท่าของผู้ที่ไม่เคยเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง ซึ่งเลียงเปาอินทร์ และคณะ (38) ได้รายงานไว้ว่า สาเหตุของหูตึงหูหนวกที่สำคัญคือ การอักเสบของหูชั้นกลาง และมาสตอยด์มีมากถึงร้อยละ 35.59

โรคความดันโลหิตสูง

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดที่มักพบในผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นผลมาจากเลือดไปเลี้ยงประสาทหูลดลง ทำให้ประสาทหูเสื่อมได้ (28,34,49,50) จากการวิเคราะห์เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ พบว่าผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง จะเสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 5.30 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเสื่อมการได้ยินที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวเดียว (จำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่ครบ 250 ราย)

ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง

จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว พบว่าระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดังเกินกว่า 10 ปี เสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 11 เท่าของผู้ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นเวลาไม่เกิน 10 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของสุนันทา พลปัดพี และคณะ (42) ที่พบว่า การได้ยินจะเสียไปอย่างชัดเจนเมื่อทำงานสัมผัสเสียงดังเกิน 10 ปี และการศึกษาอื่น ๆ ที่พบว่าผู้ที่ทำงานสัมผัสเสียงดังนานปีมากกว่าจะมีระดับการได้ยินเสื่อมมากกว่า (24,41,45,46)



ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression ได้แก่ ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อย การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ โรคเบาหวาน โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตและการใช้ยา ซึ่งอภิปรายได้ดังนี้

ประวัติหูตึงในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อย

การมีประวัติหูตึง หูหนวกในครอบครัวตั้งแต่อายุยังน้อยทำให้มีโอกาสเกิดการเสื่อมการได้ยินได้ เนื่องจากการเสื่อมการได้ยินตั้งแต่อายุยังน้อย หรือเป็นมาตั้งแต่กำเนิดมักมีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ (34,35) จากการวิเคราะห์ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน อธิบายได้ว่าการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุส่วนมากมักจะเกิดเมื่ออายุ 60 ปีขึ้นไป (28,29,50,72) และในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีญาติใกล้ชิดมีประวัติหูตึง หูหนวกตั้งแต่อายุยังน้อยมีจำนวนน้อยมากในกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินมีร้อยละ 4.1 (3 ราย) กลุ่มการได้ยินปกติมีเพียงร้อยละ 0.6 (1ราย) (ตารางที่4) จึงทำให้ไม่เห็นความสัมพันธ์ที่แท้จริง

การยิงปืน

การสัมผัสเสียงดังจากการยิงปืนทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยิน (36) จากการศึกษาของพงษ์เทพ หาญชุมพล (37) ศึกษาประสาทหูพิการในครูฝึกยิงปืน 115 คน อายุระหว่าง 20-49 ปี ระยะเวลาในการยิงปืน 1-30 ปี พบว่ามีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 64.35 สำหรับการศึกษานี้เป็นการศึกษาในผู้สูงอายุ ซึ่งเมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆ แล้วไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการยิงปืนกับการเสื่อมการได้ยิน อธิบายได้ว่าผู้สูงอายุที่ศึกษาจะยิงปืนเพื่อล่าสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่จะยิงครั้งละนัดเดียว และเป็นการยิงปืนไม่บ่อยนัก จึงมีระยะเวลาพักของหู และยิงในป่าที่โล่งเสียงปืนที่สะท้อนกลับไม่มากทำให้เกิดอันตรายต่อหูได้น้อยลง นอกจากนี้ปืนที่ใช้ทั้งหมดเป็นปืนลูกซองที่มีระดับความดังของเสียงน้อยกว่าปืนชนิดที่ใช้เพื่อการศึกษาหรือในราชการตำรวจ ทหาร แต่จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวพบว่า การยิงปืนมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.004$ โดยผู้สูงอายุที่เคยยิงปืนเสี่ยงเป็น 2.27 เท่าของผู้ที่ไม่เคยยิงปืน

การได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัว

เสียงระเบิดเป็นเสียงที่เปลี่ยนความดังอย่างรวดเร็ว (Impulse Noise) ที่มีระยะเวลาที่สั้นมากและดังมาก มีพลังงานเสียงที่สูงมาก จึงทำลายทั้งหูชั้นกลาง แก้วหูทะลุหรือกระดูกหู 3 ชั้น หลุดหรือหักออกจากกัน ร่วมกับมีการทำลาย cochlea ทำให้เกิดอาการหูอื้อ มีเสียงดังในหูหรือหูหนวกทันทีทันใดได้ ดังเช่นจากการศึกษาของ Ziv M, et al. (73) ได้ศึกษาผู้ที่ได้ยินเสียงระเบิด 77 คน (154 หู) พบว่ามีแก้วหูทะลุ ร้อยละ 53.2 (82 หู) เมื่อติดตามวัดการได้ยินหลังจากได้ยินเสียงระเบิด 3 ปี พบว่ามี การเสื่อมการได้ยินแบบการนำเสียงเสีย ร้อยละ 5.2 มีการเสื่อมการได้ยินแบบผสม ร้อยละ 7.2 และมีประสาทหูเสื่อม ร้อยละ 5.8 และพบว่ามี การเสื่อมการได้ยิน เฉพาะที่ความถี่สูงที่ 4000 Hz ร้อยละ 21.7 พุนพิศ อมาตยกุล (40) ได้รายงานผู้ป่วยที่เกิดอาการหูตึงอย่างเฉียบพลันจากเสียงระเบิดและเสียงระเบิดประทัด 3 ราย พบประสาทหูเสียถาวร 2 ราย แต่การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัวกับการเสื่อมการได้ยิน อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้ยินเสียงระเบิดที่ไม่ดังมาก เนื่องจากพื้นที่ที่ทำการศึกษาคือ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้วที่เป็นเขตชายแดนห่างจากสาธารณรัฐกัมพูชาซึ่งมีการสู้รบภายในประเทศมานานเกือบ 20 ปี เป็นระยะทาง 10-40 กิโลเมตร จึงพบว่ามีผู้ที่เคยได้ยินเสียงระเบิดและมีอาการหูอื้อ หูตึงแบบชั่วคราวได้

การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ

การบาดเจ็บของหูหรือศีรษะ การเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้มีการแตกหักของกระดูก temporal ซึ่งอยู่ด้านข้างของกระดูกศีรษะ ถ้าศีรษะฟาดพื้นด้านใดด้านหนึ่งอาจทำให้กระดูกนี้แตกหักได้ง่าย การบาดเจ็บดังกล่าวอาจทำให้แก้วหูทะลุ กระดูกหู 3 ชั้นหลุดออกจากกัน หรือถ้ากระดูก temporal มีการแตกหักมากและลึก จะทำให้มีการกด การบวม หรือมีการฉีกขาดของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินได้ตามความรุนแรงของอุบัติเหตุ (17,34) ดังที่อัจฉริย์ สรสุชาติและคณะ (43) ศึกษาการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในช่างเครื่องบิน พบว่ามี 1 คน ที่หลังจากถูกรถชนแล้วสลบไป เมื่อรู้สติตัวหูข้างซ้ายไม่ได้ยินเสียงเลย และกอบเกียรติ รักเผ่าพันธุ์ (74) ได้รายงานผู้ป่วย 1 ราย ที่มีการได้ยินเสื่อมจากการได้รับอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์คว่ำ กระดูก mastoid แตกหัก กระดูกหู 3 ชั้นหลุดออกจากกัน แต่การศึกษานี้ พบว่าการบาดเจ็บของหูหรือศีรษะไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างการศึกษาที่ได้รับบาดเจ็บที่หูหรือศีรษะส่วนใหญ่จะไม่รุนแรง เช่น ถูกตบที่หู ถูกตีศีรษะหรือเกิดอุบัติเหตุรถคว่ำ

ศีรษะกระแทก ไม่สลบ จะมีอาการหูอื้อชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง แล้วการได้ยินจะปกติเหมือนเดิม แต่มีผู้สูงอายุ 1 รายที่มีประวัติอุบัติเหตุศีรษะบริเวณที่คอดอกไม้แล้วมีอาการหูอื้อ หูหนวกอย่างถาวร

โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นสาเหตุทำให้ประสาทหูเสื่อมได้ เนื่องจากมีความผิดปกติของการเผาผลาญในร่างกาย และมีความผิดปกติของหลอดเลือด เกิดภาวะเลือดไปเลี้ยงประสาทหูลดลง (34,49) ดังที่ Cullen LR, Cinnamon MJ. (75) ศึกษาการได้ยินในผู้ป่วยเบาหวานที่ฟัง insulin จำนวน 44 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน 38 คน ควบคุมปัจจัยอายุ และเพศ พบว่า กลุ่มที่เป็นเบาหวานจะมีการเสื่อมการได้ยินมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ของโรคเบาหวานการเสื่อมการได้ยิน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากข้อมูลการเป็นโรคเบาหวานของกลุ่มตัวอย่างไม่ชัดเจน เช่น ระดับน้ำตาลในเลือด ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน และผลการรักษามีการขาดยาหรือไม่ ซึ่งควรมีการศึกษาหาข้อสรุปต่อไป

โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต

ประสาทหูต้องใช้พลังงานจากออกซิเจนและสารอาหารในเลือดไปหล่อเลี้ยงให้สามารถทำงานได้ โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตเป็นโรคที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดและสมอง มีภาวะขาดเลือดและออกซิเจน เนื่องจากหลอดเลือดแตก ตีบ หรือมีสิ่งอุดตัน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ประสาทหูเสื่อมได้ (34,49,50) จากการวิเคราะห์เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ พบว่าโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยิน แต่จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวพบว่าโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.001$ โดยผู้สูงอายุที่เป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตเสี่ยงเป็น 45 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีการเสื่อมการได้ยิน 74 ราย เป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตสูงถึง 8 ราย ในขณะที่กลุ่มการได้ยินปกติ 176 คน ไม่มีผู้สูงอายุที่เป็นโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต (ตารางที่ 4) และผู้ป่วยทุกคนมีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงมาก่อน นอกจากนี้อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างทั้ง 8 รายเป็นโรคอัมพฤกษ์ครึ่งซีก (ซ้าย-ขวา) ส่วนใหญ่จะพูดได้แต่ไม่ชัด จึงอาจสูญเสียความสามารถในการใช้ภาษา (aphasia) ทำให้ไม่เข้าใจการปฏิบัติตนในการตรวจวัดการได้ยิน

หรือการรับรู้ซ้ำ จึงปฏิบัติได้ซ้ำมาก ทำให้ผู้ตรวจการได้ยินแปลผลว่าไม่ได้ยิน เป็นผลให้ไม่เห็นความสัมพันธ์ที่แท้จริง จึงควรศึกษาเจาะลึกเพื่อหาข้อสรุปต่อไป

การใช้ยา

พิษของยาหลายชนิดมีฤทธิ์ทำลายประสาทหู ทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยินและอาจมีผลต่อการทรงตัวร่วมด้วย ยาที่เป็นพิษต่อหู ที่พบบ่อยคือ ยาปฏิชีวนะกลุ่ม Aminoglycoside ได้แก่ streptomycin , neomycin , gentamycin , kanamycin ฯลฯ (34,51,52) จากการวิเคราะห์ พบว่า การใช้ยาไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ อาจเป็นเพราะข้อคำถามไม่เฉพาะเจาะจง ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุไม่ชัดเจน ผู้สูงอายุไม่ทราบว่ายาที่ใช้เป็นยาอะไร และอาการหูอื้อที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากยาจริงหรือไม่ เพราะผู้สูงอายุจะมีอาการเป็นลม เวียนศีรษะ หูอื้อเกิดขึ้นเป็นประจำ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีการใช้ยาชนิดที่ทำให้หูอื้อ หูตึงได้นั้นมีจำนวนน้อยมาก ในกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินมีผู้ใช้เพียงร้อยละ 9.5 (7 ราย) กลุ่มการได้ยินปกติมีผู้ใช้ ร้อยละ 4.0 (7 ราย) (ตารางที่ 4) จึงทำให้ไม่เห็นความสัมพันธ์ที่แท้จริง จึงควรมีการศึกษาติดตามผู้ที่ใช้ยา และตรวจวัดการได้ยินเป็นระยะๆ (Follow up study)

ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ ที่ได้จากการวิเคราะห์ ตัวแปรเดียว (จำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่ครบ 250 ราย)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นการลดความดังของเสียงทำให้สามารถป้องกันการเสื่อมการได้ยินจากเสียงได้ (24,25,26,39) จากการวิเคราะห์ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงานสัมผัสเสียงดังกับการเสื่อมการได้ยิน ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงน้อยมาก กลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินมีผู้ใช้เพียงร้อยละ 20.0 (3 ราย) กลุ่มการได้ยินปกติมีผู้ใช้เครื่องป้องกันเสียง ร้อยละ 38.5 (5 ราย) (ตารางที่ 4) และผู้ใช้เครื่องป้องกันเสียง ไม่ได้ใส่ตลอดเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง จึงทำให้ไม่เห็นความสัมพันธ์ที่แท้จริง

การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะยิงปืน

การยิงปืนทำให้เกิดการเสื่อมการได้ยิน การใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะยิงปืนจึงเป็นการลดความดังของเสียงปืน สามารถป้องกันการเสื่อมการได้ยินได้ แต่การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะยิงปืนกับการเสื่อมการได้ยิน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีการใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะยิงปืนน้อยมาก โดยในกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินการได้ยินมีผู้ใช้เพียง ร้อยละ 8.8 (3 ราย) และกลุ่มการได้ยินปกติมีผู้ใช้ร้อยละ 16.7 (8 ราย) (ตารางที่ 4) และวัสดุที่ใช้อุดหูส่วนใหญ่เป็นสำลี ทิชชู มีผู้ใช้จุกยางเพียง 2 รายเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอในการป้องกันเสียงปืนที่ผ่านเข้าทางกระดูก mastoid ได้ จึงทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ที่แท้จริง

สมการทำนายแนวโน้มหรือโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยินที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี

Stepwise Multiple logistic regression

เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเสื่อมการได้ยินโดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่มีความสำคัญเข้าไปในสมการ และคัดตัวแปรที่ไม่สำคัญออกจากสมการ ในการศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรที่ถูกคัดเข้าสมการมีทั้งหมด 5 ตัวแปร จากตัวแปรทั้งหมด 12 ตัวแปร (ตารางที่ 5) เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$P(X_i) = 1 / \{1 + \exp[-3.83 + 4.00 (\text{อายุ } 80 \text{ ปีขึ้นไป}) + 1.89 (\text{อายุ } 70-79 \text{ ปี}) + 1.66 (\text{โรคความดันโลหิตสูง}) + 1.03 (\text{การทำงานสัมผัสเสียงดัง}) + 2.12 (\text{โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง}) + 1.14 (\text{เพศชาย})]\}$$

การทดสอบความเหมาะสมของสมการ (Goodness of fit of Model)

1. การพยากรณ์เมื่อเทียบกับจำนวนที่เกิดขึ้นจริง ได้ค่าต่าง ๆ ดังนี้

Sensitivity = 89.20%

Specificity = 64.86%

Accuracy = 82.00%

จะเห็นได้ว่าความไว (Sensitivity) ของสมการที่จะทำนายว่ามีการเสื่อมการได้ขึ้น มีค่าร้อยละ 89.20 ความจำเพาะ (Specificity) ที่จะทำนายว่าไม่มีการเสื่อมการได้ขึ้น มีค่าร้อยละ 64.86 และสมการสามารถทำนายได้ด้วยความแม่นยำ (Accuracy) ร้อยละ 82.00

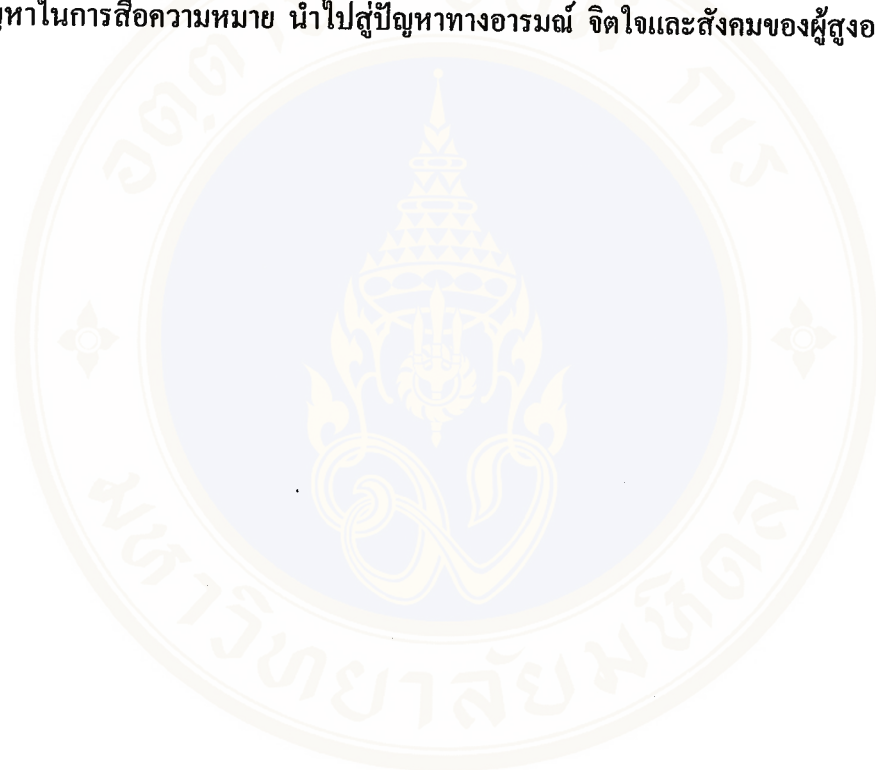
2. Model Chi-square = 107.582 df = 6 p-value < 0.0001

เป็นการทดสอบตามความเหมาะสมของสมการ พบว่า Model Chi-square มีนัยสำคัญที่ $p < 0.0001$ ดังนั้น สมการสามารถทำนายการเสื่อมการได้ขึ้นได้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 สมมุติฐานข้อที่ 4

ผลกระทบของการเสื่อมการได้ขึ้นในด้านคุณภาพชีวิต พบว่าผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง ร้อยละ 58.4 เมื่อพิจารณาในกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดและกลุ่มที่มีการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดปกติ พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง ใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 57.2 และ 58.2 ตามลำดับ แต่กลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดมีคุณภาพชีวิตระดับต่ำ ร้อยละ 34.9 และมีคุณภาพชีวิตระดับสูงเพียงร้อยละ 7.9 สำหรับกลุ่มที่มีการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดปกติมีคุณภาพชีวิตระดับสูงถึง ร้อยละ 34.2 และมีคุณภาพชีวิตระดับต่ำเพียงร้อยละ 7.9 (ตารางที่ 6) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตระหว่าง 2 กลุ่มนี้ พบว่า กลุ่มการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดปกติมีคะแนนคุณภาพชีวิตโดยเฉลี่ยสูงถึง 10.04 คะแนน ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดที่มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 6.83 คะแนน เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดมีคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ขึ้นในช่วงความถี่ค่าพูดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.0001$ (ตารางที่ 7) สอดคล้องกับการศึกษาของ Mulrow CD, et al. (65) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเสื่อมการได้ขึ้นกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ในสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งคุณภาพชีวิตออกเป็น

ด้านอารมณ์ (emotional) สังคม (social) และการสื่อสาร (communication) พบว่าระดับความรุนแรงของการสูญเสียการได้ยินมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต โดยทำให้มีความบกพร่องของคุณภาพชีวิตทั้ง 3 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.0001$, 0.0001 และ 0.02 ตามลำดับ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า การเสื่อมการได้ยินมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เนื่องจากผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมการได้ยินต้องอยู่ในโลกเงียบ ไม่ได้ยินเสียงพูดของบุคคลในครอบครัวหรือผู้ที่มาพบปะพูดคุยด้วย รวมทั้งเสียงต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม หรือได้ยินไม่ชัด ไม่สามารถแปลความหมายได้ จึงอาจเข้าใจความหมายผิด และบุคคลรอบข้างต้องพูดเสียงดัง พูดซ้ำๆ จึงไม่อยากพูดคุยกับผู้สูงอายุที่หูตึง สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาในการสื่อความหมาย นำไปสู่ปัญหาทางอารมณ์ จิตใจและสังคมของผู้สูงอายุ



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกของการเสื่อม การได้ยินในผู้สูงอายุ อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับ การเสื่อมการได้ยิน และศึกษาผลกระทบของการเสื่อมการได้ยินในด้านคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือประชากรผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว โดยการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) จำนวน 250 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 15 มกราคม – 15 พฤษภาคม 2540 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบวัดคุณภาพชีวิต Philadelphia Geriatric Center Morale Scale ที่สร้างขึ้นโดย Lawton MP. ทดสอบความเที่ยง (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ได้เท่ากับ 0.78 ตรวจวัดการได้ยินโดยใช้เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001) ของ มูลนิธิ หู คอ จมูกชนบท การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป การหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับการเสื่อม การได้ยินในผู้สูงอายุโดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว ใช้ Chi-square , Odds ratio , 95 % CI และ วิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงซ้อนใช้การทดสอบถดถอยโลจิท (Stepwise Multiple logistic regression) สำหรับการเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูด และกลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ ใช้ t- test

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยิน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 70-79 ปี ร้อยละ 55.4 เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง กลุ่มที่มีการได้ยินปกติ ส่วนใหญ่อายุ 60-69 ปี ร้อยละ 61.4 เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินและกลุ่มที่มีการได้ยินปกติส่วนใหญ่ มีสถานภาพสมรสคู่ จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ปัจจุบันไม่ได้ประกอบอาชีพ สำหรับผู้สูงอายุที่ยังประกอบอาชีพอยู่ส่วนใหญ่มีอาชีพทางด้านเกษตรกรรม รับจ้าง และค้าขาย เมื่อประเมินความเพียงพอของรายได้ ส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เพียงพอ

ส่วนที่ 2 ความชุกของการเสื่อมการได้ยิน

ผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความชุกของการเสื่อมการได้ยิน ร้อยละ 29.6

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุ โดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis) ผลการวิจัยพบว่า อายุ เพศ การยิงปืน การทำงาน สัมผัสเสียงดัง ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง และโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} = <0.0001, 0.0003, 0.0040, 0.0031, 0.0062, 0.0001, 0.0001, \text{ และ } 0.0001$ ตามลำดับ

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเสื่อมการได้ยินของผู้สูงอายุที่ได้จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate analysis) โดยใช้ Stepwise Multiple logistic regression พบว่า เมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆ แล้ว อายุ 80 ปีขึ้นไป เสี่ยงต่อการเสื่อมการได้ยินเป็น 54.86 เท่าของช่วงอายุ 60-69 ปี ช่วงอายุ 70-79 ปี เสี่ยงเป็น 6.62 เท่าของช่วงอายุ 60-69 ปี เพศชายเสี่ยงเป็น 3.12 เท่าของเพศหญิง การทำงานสัมผัสเสียงดัง เสี่ยงเป็น 2.80 เท่าของผู้ที่ไม่เคยทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวกเรื้อรังและโรคความดันโลหิตสูง เสี่ยงเป็น 8.37 และ 5.30 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นโรค ตามลำดับ

3.3 สมการทำนายแนวโน้มหรือโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมการได้ยินที่ได้จากการวิเคราะห์ Stepwise Multiple logistic regression เขียนได้ดังนี้

$$P(X_i) = 1 / \{1 + \exp[-3.83 + 4.00 (\text{อายุ 80 ปีขึ้นไป}) + 1.89 (\text{อายุ 70-79 ปี}) + 1.66 (\text{โรคความดันโลหิตสูง}) + 1.03 (\text{การทำงานสัมผัสเสียงดัง}) + 2.12 (\text{หูน้ำหนวกเรื้อรัง}) + 1.14 (\text{เพศชาย})]\}$$

เมื่อทดสอบตามความเหมาะสมของสมการ พบว่า สมการสามารถทำนายการเสื่อมการได้ยินได้ (Model Chi-square = 107.582; df = 6; p-value < 0.0001)

ความไว (Sensitivity) ของสมการที่จะทำนายว่ามีการเสื่อมการได้ยิน มีค่าร้อยละ 89.20 ความจำเพาะ (Specificity) ที่จะทำนายว่าไม่มีการเสื่อมการได้ยิน มีค่าร้อยละ 64.86 และสมการสามารถทำนายได้ด้วยความแม่นยำ (Accuracy) ร้อยละ 82.00

ส่วนที่ 4 ผลกระทบของการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ

ผลกระทบของการเสื่อมการได้ยินในด้านคุณภาพชีวิต พบว่า กลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดมีคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง ร้อยละ 57.2 ระดับต่ำ ร้อยละ 34.9 และระดับสูง ร้อยละ 7.9 ส่วนกลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติมีคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง ร้อยละ 58.8 ระดับสูง ร้อยละ 34.2 และระดับต่ำ ร้อยละ 7.0 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดมีคะแนนคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.0001$

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุเมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ อายุ เพศ การทำงานสัมผัสเสียงดัง โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง และจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว ได้แก่ ระยะเวลาที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง การยิงปืน โรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาต ซึ่งปัจจัยด้านอายุ เพศ เป็นปัจจัยที่เลี่ยงไม่ได้ แต่ปัจจัยอื่นๆ สามารถป้องกันหรือแก้ไขได้ เช่น เมื่อทำงานสัมผัสเสียงดัง ต้องใช้เครื่องป้องกันเสียงขณะทำงาน สัมผัสเสียงดังตลอดเวลา การจัดสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานที่มีเสียงดังให้ถูกสุขลักษณะเพื่อลดการสะท้อนของเสียง ทหาร ตำรวจที่ต้องฝึกยิงปืน ควรตระหนักในการป้องกันตนเองและหน่วยงานมีมาตรการในการป้องกันอันตรายจากเสียงปืนโดยให้ถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด สำหรับโรคประจำตัวที่มีผลต่อการได้ยิน ควรให้สุขศึกษาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค ในกลุ่มที่เป็นโรคแล้วควรได้รับการดูแลรักษาที่ถูกต้อง สามารถควบคุมอาการของโรคได้ โดยการป้องกันในกลุ่มที่มีปัจจัยเสียงดังกล่าวควรเริ่มตั้งแต่อายุน้อย และควรให้มีการตรวจการได้ยินเป็นระยะๆ เนื่องจากเมื่อเกิดการเสื่อมการได้ยินแล้วไม่สามารถรักษาให้หายได้

2. จากการศึกษา พบว่า กลุ่มที่มีการเสื่อมการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดมีคะแนนคุณภาพชีวิตต่ำกว่ากลุ่มที่มีการได้ยินในช่วงความถี่คำพูดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้สูงอายุที่มีการเสื่อมการได้ยินแล้วควรได้รับการช่วยเหลือ ในด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยิน เช่น การใช้เครื่องช่วยฟังที่เหมาะสมกับระดับการได้ยิน การฝึกฟัง การแนะนำด้านจิตใจและสังคม อาชีพ ซึ่งปัจจุบันมีพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 โดยศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข ได้ดำเนินงานสงเคราะห์ผู้พิการ (รายละเอียดการขอรับการสนับสนุนในภาคผนวก ข) และจากข้อคำถามที่วัดคุณภาพชีวิตส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านจิตใจ จึงควรส่งเสริมให้ครอบครัวและชุมชนมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการได้ยิน เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบ (Case control study) เพื่อจะได้ทราบปัจจัยที่ชัดเจน และได้ข้อมูลที่เจาะลึกมากขึ้น
2. ในส่วนคุณภาพชีวิต ควรเลือกศึกษาปัจจัยด้านความเป็นอยู่ร่วมด้วย และศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเขตเมืองและชนบท
3. การศึกษาครั้งนี้เลือกหน่วยศึกษา คือผู้สูงอายุในอำเภอพัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว อย่างเฉพาะเจาะจง ทำให้ผลการศึกษาไม่สามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรทั้งหมดได้ ควรมีการศึกษาวิจัยขยายผลในระดับภาค เพื่อให้เห็นปัญหาในภาพรวมที่ชัดเจน และเจาะลึกยิ่งขึ้น สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหาค่าต่อไปได้

รายการอ้างอิง

1. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. สารประชากรมหาวิทยาลัยมหิดล. 2538; 4 (1): หน้าเดียว.
2. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. สารประชากรมหาวิทยาลัยมหิดล. 2543; 9 (2): หน้าเดียว.
3. บรรลุ ศิริพานิช, ฉลาด กิรพัฒน์, สมชาย สุพันธุ์วนิชและคณะ. รายงานการวิจัยเรื่อง ระบาดวิทยาของคนพิการและผู้สูงอายุในประเทศไทย. ม.ป.ท. 2535.
4. Granick S, Kleban MH, Weiss AD. Relationship between hearing loss and cognition normally hearing aged persons. J Geront 1976; 31: 434-40.
5. อภิญญา กังสนารักษ์, อนันต์ ศรีเกียรติ, นัยพินิจ คชภักดี. ระบาดวิทยาของอาการสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ: การศึกษาในชุมชน. แพทย์สภาสารทหารอากาศ 2536;39 (1):19-29.
6. พวงแก้ว กิจธรรม, ศิริวรรณ ไกรสุรพงศ์, ภรณ์ เจียรวุฒิสาร, อนันต์ ธรรมจรัสศรี. ผู้สูงอายุ: สมรรถภาพการได้ยินและความสามารถแยกความแตกต่างของหน่วยเสียง. วารสารหูกอ จมูกและใบหน้า 2529; 1 (2): 83-102.
7. จันทนา รัตนวิชัย. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสูงอายุ. ใน: จรัสวรรณ เทียนประภาส, พัชรี ตันศิริ, บรรณาธิการ. การพยาบาลผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: รุ่งเรืองธรรม; 2536. หน้า 35-60.
8. จำเรียง กุระสุวรรณ. ประชากรสูงอายุกับการจัดสวัสดิการ. ใน: จรัสวรรณ เทียนประภาส, พัชรี ตันศิริ, บรรณาธิการ. การพยาบาลผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: รุ่งเรืองธรรม; 2536. หน้า 1-33.
9. พิรสิทธิ์ คำนวนศิลป์, สินี กมลหาวิน, ประเสริฐ รักไทยดี. รายงานการวิจัย เรื่อง ความทันสมัยภาพพจน์เกี่ยวกับตนเองและปัญหาบางประการของคนชรา. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2523.
10. สุพัตรา สุภาพ. สังคมและวัฒนธรรมไทย ค่านิยม ครอบครัว ศาสนาและประเพณี. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช; 2531.

11. Steffl BM. Theories of Aging: Biological, Psychological and Sociological. In: Steffl BM, editor. Handbook of Gerontological Nursing. New York:Van Nostrand Reinhold;1984. p. 25-34.
12. Spence AP. Biology of Human Aging . New Jersey : Prentice-Hall ; 1989.
13. สุนันทา พลปัดพี. โรคประสาทหูเสื่อมจากการประกอบอาชีพ. ใน: กองอาชีวอนามัยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการวินิจฉัยและการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพ เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2536. หน้า 33-43.
14. พูนพิศ อมาตยกุล, พวงแก้ว ธรรมธวัช, รจนา ทรรทรานนท์, วันเพ็ญ กุลเลิศพรเจริญ. โสตสัมผัสวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: 2522.
15. ประวิทย์ สุนทรสีมะ. กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : ธนการพิมพ์; 2531.
16. สาธิต ชยาภิรม. โสตสัมผัสวิทยาพื้นฐาน. สงขลา: ภาควิชาจักษุ โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2528.
17. อำนวย คัจฉาวรี. โรคหู คอ จมูก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2530.
18. ศิริวรรณ ศรีวันยงค์, อุษา ถนอมสิงห์, วันเพ็ญ กุลเลิศพรเจริญ. สรีรวิทยาของหู การตรวจการได้ยินและการสูญเสียการได้ยิน. ใน: สุภาวดี ประคุณหังสิต, บุญชู กุลประดิษฐารมณ, บรรณาธิการ. ตำราโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา. กรุงเทพมหานคร:โกลิสดิกพับลิชชิง; 2538. หน้า 11-32.
19. สุนันทา พลปัดพี. โสตสัมผัสวิทยาในการอุตสาหกรรม. ใน: อภิชัย วิรวาศิ, ฉวีวรรณ บุณนาค, บรรณาธิการ. ตำราหู คอ จมูก. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2537. หน้า 176-80.
20. Bess FH, Mumes LE. Audiology The Fundamentals. 2 nd ed. Batimor: Williams & Wilkins; 1995.
21. Martin FN. Introduction to Audiology. 5 th ed. New Jersey: Prentice-Halle; 1995.
22. พวงแก้ว กิจธรรม. หูตึงต่างจากหูหนวก. ไกล่หมอ 2531; 12(2): 24-6.
23. พูนพิศ อมาตยกุล, ดรณี ชุณหะวัต. โรคของหู. ใน: ดรณี ชุณหะวัต, บรรณาธิการ. การพยาบาลโรคหู คอ จมูก. กรุงเทพมหานคร: สุวรรณภูมิ; 2524. หน้า 14-59.
24. กรรณิการ์ ชาญวนิชวงศ์. อันตรายจากเสียง. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2530;31:524-9.
25. พูนพิศ อมาตยกุล. กรรมกรกับปัญหาเสียงเป็นพิษในโรงงาน. รามาธิบดี 2519; 6(10): 74-80.

26. โกมล ทัพเกษตร, เจียมจิต ถวิล. การใช้เครื่องป้องกันเสียงในคนไทย. รามาธิบดี 2519; 6(10): 108-13.
27. เฉลิมชัย ชัยกิตติกรรม, วินัทร มนต์เทวัญ. มาตรการควบคุมแก้ไขปัญหาเสียง. ใน: คณะอนุกรรมการวิชาการสิ่งแวดล้อมเรื่องเสียง, บรรณาธิการ. มลพิษทางเสียง. กรุงเทพมหานคร: สารมวลชน; 2524. หน้า 47-55.
28. พูนพิศ อมาตยกุล. โรคหูตึงในคนสูงอายุ. วารสารสุขภาพ 2520; 5(8): 9-10.
29. Arnest DJ. Presbycusis. In: Kats J, editor . Handbook of Clinical Audiology.. 3 nd ed. Baltimore: 1985: 707-20.
30. Tawin C. Clinical charactreistic of presbycusis [M.A. thesis in Audiology]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 1978.
31. Staab AS, Hodges LC. Essentials of Gerontological Nursing. Philladelphia: J.B.Linpincott; 1996.
32. Corso JF. Age and sex differences in pure-tone thresholds. Arch Otolaryngol 1963; 77 : 385-405.
33. Goetzinger CP, Proud G, Embrey JA. Study of hearing in advanced age. Arch Otolaryngol 1961; 73: 662-74.
34. พวงแก้ว กิจธรรม. หูตึงหูหนวกนานาชาติ. ไกล่หมอ 2531; 12(1): 36-8.
35. กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ. ประสาทหูพิการแต่กำเนิด. ศรีนครินทร์เวชสาร 2529; 1: 217-21.
36. Ogden FW. Effect of gunfire upon audiotory acuit for pure-tone and earplugs as protectors. Laryngoscope 1950; 60: 993-1020.
37. พงษ์เทพ หาญชุมพล, ชาญชัย ชรากร, อัสวิน เทพาคำ, พูนพิศ อมาตยกุล. ระดับการได้ยินของครูฝึกยิงปืน. วิทยาสารเสนารักษ์ 2524; 34(4): 173-8.
38. เลียง เปาอินทร์, พวงแก้ว กิจธรรม, สมจิตร สมบูรณ์วิทย์. ระบาดวิทยาของหูตึง หูหนวกในวชิรพยาบาล. วชิรเวชสาร 2529; 30(1): 41-51.
39. สุจิตรา ประสานสุข. อันตรายของเสียงต่อมนุษย์. รามาธิบดี 2519; 6(10): 56-72.
40. พูนพิศ อมาตยกุล, ประธาน สุตะบุตร, จิระ ศิริโพธิ์. การหูตึงอย่างเฉียบพลันจากเสียงระเบิด. รามาธิบดี 2519; 6(10): 94-106.
41. Polpathapee S, Chiwapong S. Sensorineural hearing loss in long-tailed motor boat drivers. J Med Ass Thailand 1986; 69: 672-8.

42. สุนันทา พลปัดพี, สมศรี จิระพงศ์. ประสาทหูเสียเนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นในผู้ขับสามล้อเครื่อง. วารสารสุขภาพ 2533; 8(7): 43-6.
43. อัจฉรีย์ สรสุชาติ, ศรีทนต์ บุญญานุกูล, ไพฑูรย์ นักสอน. การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในช่างเครื่องบิน. เชียงใหม่เวชสาร 2521; 17(1): 21-9.
44. พวงแก้ว กิจธรรม, สาวิตรี ปุญญาภิบาล, สมจิตร สมบูรณ์วิทย์. ประสาทหูเสียถาวรเนื่องจากเสียงอึกทึกในหน่วยซ่อมสร้าง. วชิรเวชสาร 2528; 29(1): 9-26.
45. กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ, พัชรพร เรืองจิระชูพร. ประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังในพนักงานโรงงานน้ำตาล. วารสารหู คอ จมูกและโบทหน้า 2532; 4(2): 199-206.
46. Wisuthipat U. Noise-Induced hearing loss among Automobile workers [M.S. thesis in Audiology]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 1987.
47. Pinijvechakarn S. Effect of noise to workers in Textile Factory [M.S. thesis in Public Health]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 1981.
48. พวงแก้ว กิจธรรม. สัญญาณอันตรายของหู. โกลั่ม 2531; 12(4): 62-3.
49. พวงแก้ว กิจธรรม. ชู่ๆ หูก็ตึง. โกลั่ม 2531; 12(7): 55-6.
50. พวงแก้ว กิจธรรม. หูคนแก่. โกลั่ม 2531; 12(8): 48-9.
51. ประโชติ เปล่งวิทยา. พิษของยาต่อหู. ไทยเกษตรสาร 2520; 2: 801-16.
52. ครุณี ชุมพะวัต. พิษของอิมิโนกลัยโคไซด์ต่อหูชั้นใน. วารสารพยาบาล 2528; 34(1): 67-73.
53. ประภาพร จินันทุยา. คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชมรมทางสังคมผู้สูงอายุคืนแดง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์]. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.
54. พนิษฐา พานิชชีวกุล. การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตที่เป็นสมมติสำหรับผู้สูงอายุในชนบท [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2537.
55. กระทรวงสาธารณสุข. การนำ จปฐ. มาใช้ในการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2529.
56. UNESCO. Evaluating The quality of life in Belgium. Social indicators research 1980.
57. บริบูรณ์ พรพิบูรณ์. โลกยามชราและแนวการเตรียมตัวเพื่อเป็นสุข. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่: พระสังฆ์การพิมพ์; 2526.

58. บรรลุ ศิริพานิช. สุขกายสุขใจในวัยทอง. การประชุมวิชาการเรื่อง การพยาบาลผู้สูงอายุยุคไฮเทค. กรุงเทพมหานคร: ห้องประชุมตึกอوبرมวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2535.
59. Lawton PM. The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale: A Revision. *J Geront* 1975; 30: 85-9.
60. สอิ่ง ขวรางกูร. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในจังหวัดสุราษฎร์ธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาธารณสุขศาสตร์ สาขาพยาบาลสาธารณสุข]. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2538.
61. บรรลุ ศิริพานิช. รายงานการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่อายุยืนยาวและแข็งแรง. กรุงเทพมหานคร: สามดีการพิมพ์; 2532.
62. Lemeshow S, Hosmer D W., Klar J, Lwanga K. Adequacy of sample size in health studies. Colchester: Courier International ; 1990.
63. วิไล กุศลวิศิษฐ์กุล. ชีวสถิติ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2529.
64. สุนทร อันตรเสน , นันทวัน อันตรเสน , ศัลยเวทย์ เลชะกุล , เศษ ลุดากูร. ระบาดวิทยาของโรคหูหนวกในประเทศไทย. รายงานการวิจัยได้รับการสนับสนุนจากองค์การอนามัยโลก . กรุงเทพมหานคร: 2529.
65. Mulrow CD., Aguilar C., Endicott JE., Velez R., Tuley MR., Charlip WS., et al. Association between hearing loss impairment and the quality of life of Elderly individuals. *JAGS* 1990 Jan ; 38(1): 45-50.
66. Uimonen S., Maki TE., Jounio EK., Sorri M. Hearing in 55 to 75 year old people in Northern Finland : A comparison of two classifications of hearing impairment. *Acta Otolaryngol (stockh)* 1997; Suppl 529:69-70.
67. Comlay C., Stephens SDG. Hearing problem. In: Pathy JMS., Finucane P., editors. *Geriatric Medicine: Problem and practice*. Berlin: n.p. 1989: 177-88.
68. Weinstein BE. Age related hearing loss: How to screen for it and when to intervene. *Geriatrics* 1994 Aug;49(8): 40-5.

69. Osguthorpe JD, Klein AJ. Occupational Hearing Conservation. In: Osguthorpe JD, Melnick W. ed. Clinical Audiology. Otolaryngol Clin North Am 1991; 24: 403-13.
70. Barrs DM., Althoff LK., Krueger WO., Olsson JE. Work-related noise-induced hearing loss: Evaluation including evoked potential audiometry. Otolaryngol H N Surg 1994 Feb; 110(2): 177-83.
71. Talbott EO., Findlay RC., Kuller LH., Lenkner LA., Matthews KA., Day RD., et al. Nois-Induced hearing loss: A Possible Marker for high Blood Pressure in Older noise-exposed population. J Occup Med 1990;32: 691-7.
72. Nodar RH. Hearing Problems. In: Schrier WR., editor. Geriatric Medicine. Philadelphia: W.B. Saunders; 1990.
73. Ziv M., Philipsohn NC., Leventon G., Man A. Blast injury of the ear: Treatment and evaluation. Milit Med 1973; 138: 811-3.
74. กอบเกียรติ รักเผ่าพันธ์. หูตึงและประสาทเฟะเซี่ยลได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุรถคว่ำ. รายงานผู้ป่วยของโรงพยาบาลนครเชียงใหม่ 1 ราย. เชียงใหม่เวชสาร 2515; 11(1): 35-43.
75. Cullen LR., Cinnamon MJ. Hearing loss in diabetics. J Laryngol Otol 1993; 107: 179-82.
76. ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534. อัดสำเนา.

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์ผลกระทบและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ

อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์ เลขที่แบบสอบถาม.....

ชื่อ นามสกุล

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ปัจจุบันท่านอายุ ปีเต็ม เกิดปี
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. สถานภาพสมรส
 () โสด () คู่ () หม้าย () หย่า/แยก
4. ระดับการศึกษา
 () ไม่ได้เรียน () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษา
 () อาชีวศึกษา/ อนุปริญญา ()ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
5. ในเครือญาติของท่าน มีคนเป็นโรคหูหนวกหูตึง จนทำให้มีปัญหาในการพูด ตั้งแต่ยังเป็นเด็กหรือไม่
 () มี นับญาติเป็นอะไรกับท่าน-----
 () ไม่มี () ไม่ทราบ

6. ปัจจุบันท่านประกอบอาชีพ

- ไม่มีอาชีพ
- มี ระบุ เกษตรกรรม ค้าขาย
- รับจ้าง , กรรมกร
- อื่น ๆ ระบุ

7. รายได้ ไม่มีรายได้ มี จำนวนประมาณ บาท/เดือน

ความเพียงพอของรายได้

- ไม่เพียงพอ
- เพียงพอ ไม่เหลือเก็บ
- เพียงพอ เหลือเก็บ

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ประวัติการเจ็บป่วยเกี่ยวกับการได้ยิน

1. ท่านเคยเป็นโรคหูน้ำหนวกหรือไม่

- ไม่เคย
- เคย ระบุ หูซ้าย หูขวา

2. ท่านเคยได้รับอุบัติเหตุทางหูจากการเล่นกีฬา ถูกตบที่หู ประสบอุบัติเหตุศีรษะกระแทกจนหูอื้อหรือไม่

- ไม่เคย
- เคย ระบุสาเหตุเกิดขึ้นมานานประมาณ.....ปี
- หูซ้าย หูขวา

3. ท่านเคยเป็นโรคประจำตัวต่อไปนี้หรือไม่

- เบาหวาน เป็นมานานประมาณ ปี
- โรคความดันโลหิตสูง เป็นมานานประมาณ ปี
- อัมพฤกษ์ , อัมพาต เป็นมานานประมาณ ปี
- ไม่เป็น

4. ท่านเคยใช้ยาฉีดจนเป็นเหตุให้หูอื้อ หูตึง มีเสียงดังในหูหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย ระบุโรคที่รักษา

โดยที่ () ขณะนี้กำลังฉีด

() เคยฉีด แต่หยุดฉีดมานานประมาณปี

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ประวัติการสัมผัสเสียงดัง

1. ท่านเคยทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดังหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย ลักษณะงาน ได้ทำมานาน.....ปี.....เดือน

ขณะทำงานท่านใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อสัมผัสเสียงดังหรือไม่

() ไม่เคยใช้

() ใช้บางครั้ง

() ใช้ทุกครั้งและตลอดเวลาที่ทำงาน

ระบุอุปกรณ์ที่ใช้.....

2. ท่านเคยยิงปืนจากการเป็นทหาร การล่าสัตว์ หรือเป็นการกีฬาหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย

ขณะยิงปืนท่านใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือไม่

() ไม่เคยใช้

() ใช้บางครั้ง

() ใช้ทุกครั้ง

ระบุอุปกรณ์ที่ใช้

3. ท่านเคยได้ยินเสียงระเบิดในระยะใกล้ตัวจนทำให้หูอื้อ หูตึงหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย

ส่วนที่ 4 แบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิต

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1. เมื่อท่านมีอายุมากขึ้นสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตก็ดูเหมือนจะเลวลง		
2. ในปีนี้ท่านรู้สึกว่ามีผลกระทัดในการทำภารกิจต่างๆมากพอๆกับปีที่แล้ว		
3. ท่านรู้สึกว่าตนเองโดดเดี่ยวมาก		
4. ท่านได้พบปะกับเพื่อนฝูงและญาติมิตรบ่อยๆ		
5. ในปีนี้ท่านรู้สึกกังวลใจในสิ่งเล็กๆน้อยๆมากกว่าปีก่อนๆ		
6. เมื่อท่านยังมีอายุมากขึ้นก็รู้สึกว่าตนเองไม่ค่อยมีประโยชน์		
7. บางครั้งท่านจะกังวลมากจนนอนไม่หลับ		
8. ยังมีอายุมากขึ้นท่านรู้สึกว่าสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตดีขึ้นกว่าที่คิดไว้		
9. มีบางครั้งที่ท่านรู้สึกไม่น่ามีชีวิตอยู่ต่อไป		
10. ท่านรู้สึกว่าตนเองมีความสุขเหมือนเมื่อสมัยหนุ่มสาว		
11. ท่านรู้สึกมีอะไรหลายอย่างที่ทำให้รู้สึกไม่สบายใจ		
12. ท่านรู้สึกกลัวในหลายสิ่งหลายอย่างในชีวิต		
13. ท่านมีอาการเหนื่อยโกรธบ่อยมากกว่าที่เคยเป็นมา		
14. ที่ผ่านมามาท่านรู้สึกว่า การดำเนินชีวิตจะลำบากเป็นส่วนใหญ่		
15. ท่านพอใจกับชีวิตของท่านในปัจจุบัน		
16. ท่านเห็นว่าทุกสิ่งทุกอย่างเป็นเรื่องจริงจังทุกเรื่อง		
17. ท่านเกิดความรู้สึกหงุดหงิดได้ง่ายกว่าเมื่อก่อน		

ผลการตรวจหูโดยใช้ Otoscope

ขี้หูอุดตัน

หูซ้าย () ไม่มี () มี
 หูขวา () ไม่มี () มี

แก้วหูทะลุ

หูซ้าย () ไม่มี () มี
 หูขวา () ไม่มี () มี

ผลการตรวจการได้ยินโดยใช้ Audiometer (Impact Audiometer model 1001)

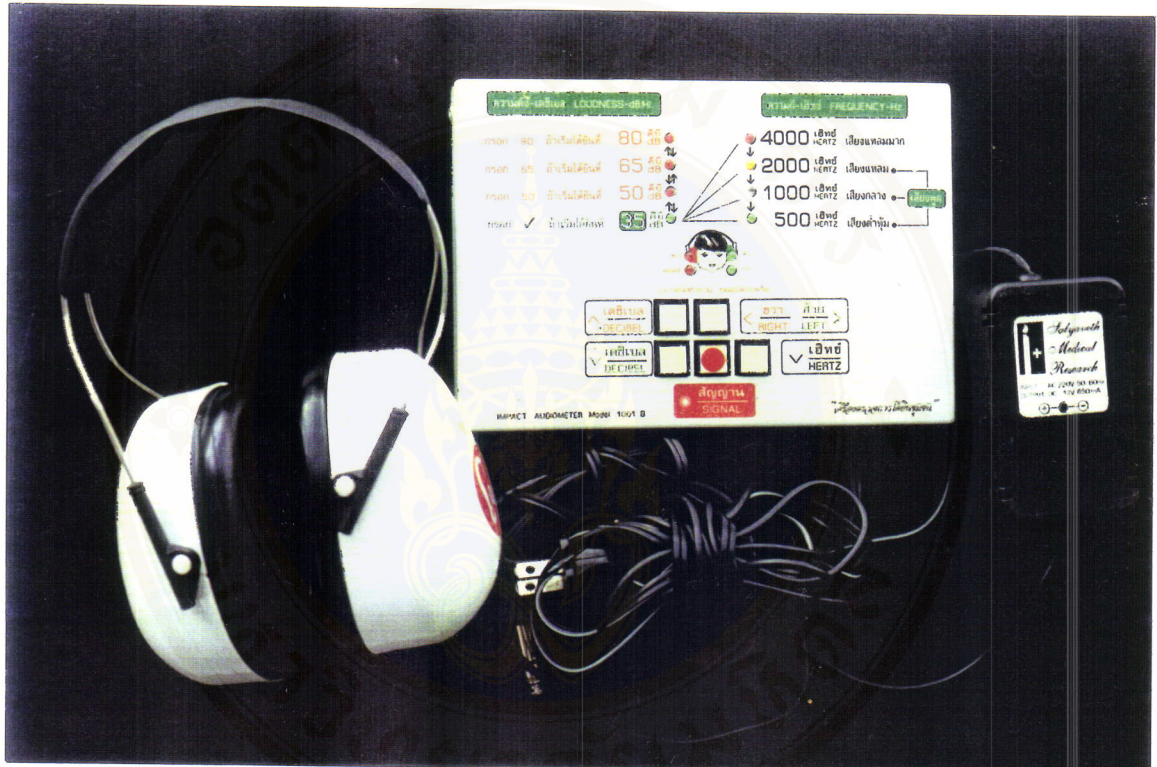
การได้ยิน

หูซ้าย () ปกติ () มีการเสื่อมการได้ยิน
 หูขวา () ปกติ () มีการเสื่อมการได้ยิน

การได้ยินในช่วงความถี่คำพูด (500-2000 Hz)

หูซ้าย () ปกติ () มีการเสื่อมการได้ยิน
 หูขวา () ปกติ () มีการเสื่อมการได้ยิน

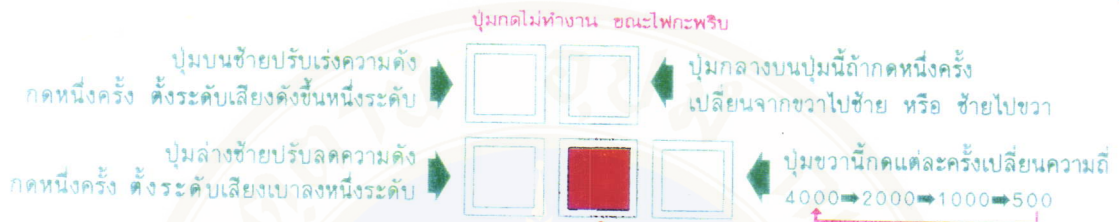
เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน Impact Audiometer model 1001



ภาพที่ 3 เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน Impact Audiometer model 1001

วิธีใช้เครื่องตรวจการได้ยินชุมชน (Impact Audiometer model 1001)

ถ้าไฟกะพริบ แสดงว่าเสียงกำลังออกหูฟังขวา → ขวา RIGHT ← ถ้าไฟกะพริบ แสดงว่าเสียงกำลังออกหูฟังซ้าย
 ถ้าไฟสว่าง แสดงว่าเสียงพร้อมจะออกหูฟังขวา → RIGHT ← ถ้าไฟสว่าง แสดงว่าเสียงพร้อมจะออกหูฟังซ้าย



ต้องกดปุ่มสัญญาณสีแดงเท่านั้นจึงจะมีเสียงออกหูฟัง
 เสียงจะออกทีละ 3 บีบ (บีบ-บีบ-บีบ)ตามความดังและความถี่ที่ตั้งไว้

ความดัง-เดซิเบล LOUDNESS-dB HL

ความถี่-เฮิทซ์ FREQUENCY-Hz

กรอก	80	ถ้าเริ่มได้ยินที่	80	dB	●				
กรอก	65	ถ้าเริ่มได้ยินที่	65	dB	●	↑			
กรอก	50	ถ้าเริ่มได้ยินที่	50	dB	●	↑			
กรอก	<input checked="" type="checkbox"/>	ถ้าเริ่มได้ยินที่	35	dB	●	↑			


4000 เฮิทซ์ HERTZ เสียงแหลมมาก

2000 เฮิทซ์ HERTZ เสียงแหลม

1000 เฮิทซ์ HERTZ เสียงกลาง

500 เฮิทซ์ HERTZ เสียงต่ำหุ่ม

เสียงพูด



ขวา RIGHT ซ้าย LEFT

ปุ่มกดไม่ทำงาน ขณะไฟกะพริบ

▲ เดซิเบล DECIBEL

< ขวา RIGHT >

ซ้าย LEFT >

▼ เดซิเบล DECIBEL

■

✓ เฮิทซ์ HERTZ

สัญญาณ SIGNAL

ภาคผนวก ข

แนวทางการดำเนินการ

ตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 (76)

กฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 กำหนดให้

1.แพทย์ใน โรงพยาบาลของรัฐและรัฐวิสาหกิจทุกคนมีสิทธิตรวจและออกเอกสารรับรองความพิการ แก่คนพิการ เพื่อเป็นหลักฐานนำไปจดทะเบียนเพื่อขอรับสิทธิต่อไป

2. คนพิการที่จดทะเบียนแล้ว จะได้รับสิทธิดังนี้

2.1 บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายจากสถานพยาบาลของ กระทรวงสาธารณสุขและนอกสังกัดที่มีชื่อในประกาศกระทรวงสาธารณสุข

2.2 การจ้างงานจากสถานประกอบการที่มีลูกจ้าง 200 คนขึ้นไปในโควตา 0.5 % คือ ใน 200 คน รับคนพิการ 1 คน

2.3 คนพิการสามารถขอกู้เงินไปประกอบกิจการได้

2.4 การสนับสนุนทางการศึกษาและการฝึกอาชีพ

3. เนื่องจากคนพิการจะได้สิทธิดังกล่าว สถานพยาบาลควรมีการเตรียมความพร้อมดังนี้

3.1 ความพร้อมของแพทย์ มี 2 แนวทาง คือ

3.1.1 ศึกษาด้วยตนเอง จากคู่มือซึ่งได้สรุปเฉพาะสาระสำคัญไว้บนปกของ เอกสารรับรองความพิการ

3.1.2 ศูนย์สิทธิฯเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ ได้ดำเนิน โครงการอบรมเสริมความรู้แก่แพทย์เพื่อวินิจฉัยความพิการแล้ว เพื่อการขยายผล โรงพยาบาลแม่ข่าย ต้องจัดการอบรมให้แก่โรงพยาบาลลูกข่ายของตนเองต่อไปโดยเร็วที่สุด

3.2 เอกสารรับรองความพิการ ให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอรับเอกสารรับรองความพิการได้จากศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ และแจกจ่ายให้แก่โรงพยาบาลทุกแห่งในจังหวัด

3.3 การเก็บข้อมูล โรงพยาบาลควรเก็บข้อมูลคนพิการที่มาขอรับเอกสารรับรองความพิการ ตามแบบ ศสธ. 1 และเก็บข้อมูลคนพิการที่ได้รับเครื่องช่วยคนพิการตามแบบ ศสธ.2 ส่งไปรวบรวมที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือศูนย์ประสานงานในสังกัดของตนเพื่อรวบรวมส่งให้ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ หรือส่งโดยตรงมาที่ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ ทุก 1 เดือนหรือห่างกว่านั้นตามดุลยพินิจของสถานพยาบาลหรือศูนย์ประสานงานที่จะทำความตกลงกัน ศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ จะดำเนินการเก็บข้อมูลเหล่านี้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อได้ทราบจำนวนคนพิการที่ได้รับเอกสารรับรองความพิการ และความต้องการสนับสนุนที่แท้จริง นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบการออกเอกสารรับรองความพิการ หรือการให้บริการซ้ำซ้อนได้

หากมีปัญหาหรือข้อสงสัย ให้ติดต่อถามมาได้ที่ ผู้อำนวยการศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ ซอยบาราसनราดูร ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 5884006 โทรสาร 5884006

สำเนา

ครุฑ

ที่ สธ 0211/01/ว.956

กระทรวงสาธารณสุข

อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

29 ธันวาคม 2537

เรื่อง ขอความร่วมมือในการดำเนินงานตาม พรบ.การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534

เรียน กรมทุกกรม/สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด/ รพศ./รพท. ทุกแห่ง

กระทรวงสาธารณสุขได้ตอบสนองนโยบายของรัฐบาล โดยออกกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 ให้คนพิการได้รับเอกสารรับรองความพิการจากแพทย์ในสังกัด โรงพยาบาลของรัฐและรัฐวิสาหกิจ เพื่อจดทะเบียนและให้ได้รับสิทธิในการการฟื้นฟูสมรรถภาพจากสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายนั้น

กระทรวงสาธารณสุขขอความร่วมมือและการสนับสนุนจากสถานพยาบาลในสังกัดฯ ให้ความสะดวกและอนุเคราะห์ต่อคนพิการที่มาขอรับบริการ โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

1. มีการจัดประชุมชี้แจงภายในสถานพยาบาล เพื่อให้ทราบนโยบายและแนวทางปฏิบัติตรงกัน

2. มีการประชาสัมพันธ์ให้คนพิการทราบขั้นตอนการขอรับบริการและข้อมูลต่างๆ ที่สื่อให้เกิดความเข้าใจอันดี

3. การจัดหาอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการ

3.1 สำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการที่มีราคาไม่แพง เช่น ไม้เท้า ไม้ค้ำรักแร้ ฯลฯ ให้สถานพยาบาลจัดสรรงบประมาณสงเคราะห์ผู้มีรายได้น้อย หรือเงินบำรุง หรือเงินบริจาคอื่นๆ สนับสนุน

3.2 สำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการที่มีราคาแพง เช่น แขน ขาเทียม ให้ขอเบิกที่ศูนย์สิทธิรกรเพื่อการฟื้นฟูฯ โดยรวบรวมข้อมูลตามแบบ ศสร.1 และ ศสร.2 ส่งให้ศูนย์สิทธิรกรเพื่อการฟื้นฟูฯ ทุกเดือน เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานและความต้องการที่แท้จริง ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้ประกอบการผลิตรองรับกายอุปกรณ์เสริมและกายอุปกรณ์เทียม เช่น เรซิน หนังสุนัขพลาสติก ฯลฯ ให้สถานพยาบาลจัดหาซื้อเอง

3.3 สำหรับเครื่องช่วยฟังและรถเข็นคนพิการ หากคนพิการที่ขอรับบริการมีฐานะยากจนสามารถขอรับการสนับสนุนจากกรมประชาสงเคราะห์โดยผ่านประชาสงเคราะห์จังหวัดได้ ซึ่งในส่วนนี้ให้ถือปฏิบัติเฉพาะในปีงบประมาณ 2538 เท่านั้น

3.4 หากสถานพยาบาลไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ ที่มีราคาแพง และศูนย์สิทธิรกรเพื่อการฟื้นฟูฯ ยังไม่สามารถให้การสนับสนุนได้ สถานพยาบาลควรรวบรวมข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ และรายการอุปกรณ์ที่ต้องการไว้ตามแบบ ศสร.2 และแจ้งให้คนพิการทราบว่าเมื่อจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวได้ จะเรียกให้มารับบริการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

กฤษดา สินขวานนท์

รองปลัดกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กองโรงพยาบาลส่วนภูมิภาค

โทร. 5918588

สุพัตรา/คัด

ความผิดปกติและความพิการตามกฎหมาย

ตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 คนพิการ หมายถึง คนที่มีความผิดปกติ หรือบกพร่องทางร่างกาย ทางสติปัญญาหรือทางจิตใจ ตามประเภทและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง การที่ต้องมีการกำหนดเช่นนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันเนื่องจากความรุนแรงของความผิดปกติมีหลายระดับ และคนที่สมควรได้รับการจดทะเบียนเป็นคนพิการตามกฎหมายควรมีความผิดปกติที่รุนแรงถึงขนาดเป็นอุปสรรคในการดำรงชีวิตทั้งในส่วนตัวและในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม แพทย์จึงจำเป็นต้องวินิจฉัยทั้งโรคและความผิดปกติ เพื่อได้ให้การรักษาและดูแลที่เหมาะสมตั้งแต่ต้น เพื่อป้องกันความพิการก่อนที่จะทวีความรุนแรงและกลายเป็นพิการถาวรที่ยากจะแก้ไข หรือฟื้นฟูสมรรถภาพได้

สาเหตุของความผิดปกติ

ไม่ว่าเป็นความผิดปกติประเภทใด อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. ความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด
2. ความผิดปกติที่เกิดขึ้นภายหลัง

และสาเหตุของความผิดปกติเหล่านี้ ได้แก่

1. กรรมพันธุ์
2. การติดเชื้อ
3. การบาดเจ็บซึ่งรวมทั้งอุบัติเหตุ
4. ภาวะเจ็บป่วย หรือพยาธิสภาพในกลุ่มโรคไม่ติดต่อกันอื่น ๆ ซึ่งรวมทั้งเนื้องอกและความเสื่อม

ประเภทของความผิดปกติหรือความพิการ

1. ความผิดปกติหรือความพิการทางการมองเห็น
2. ความผิดปกติหรือความพิการทางการได้ยิน หรือการสื่อความหมาย
3. ความผิดปกติหรือความพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว
4. ความผิดปกติหรือความพิการทางพฤติกรรม หรือจิตใจ
5. ความผิดปกติหรือความพิการทางสติปัญญา หรือการเรียนรู้



ความผิดปกติหรือความพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย

ความผิดปกติหรือความพิการประเภทนี้ ครอบคลุม 5 ลักษณะ คือ

1. หูหนวก
2. หูตึง
3. พูดไม่ได้
4. พูดไม่ชัด
5. พูดไม่รู้เรื่อง

การซักประวัติ

บุคคลที่มีความผิดปกติทางการได้ยินหรือการสื่อความหมายอาจมีอาการนำหรือประวัติปัจจุบัน ดังต่อไปนี้

- ในเด็กเล็กมีพัฒนาการทางด้านภาษาช้า
- ไม่สนองตอบต่อเสียงเลย เช่น เสียงเรียกจากด้านหลัง เสียงของตก เสียงกริ่งประตู
- อาจสนองตอบเฉพาะต่อเสียงดัง ๆ หรือชอบถามว่า “อะไรนะ” ยิ่งกว่านั้นอาจขึงหน้า

และปากผู้พูดอย่างเอาจริงเอาจัง

- ในเด็กโต อาจเห็นว่าไม่ทำตามสั่ง พูดด้วยไม่รู้เรื่องและไม่ตอบ ทำให้เข้าใจผิดว่าปัญญาอ่อน หรือมีปัญหาทางสมองได้

- ในคนที่ได้ยินปกติแต่มีปัญหาในการพูด ก็จะพบว่าเข้าใจสิ่งที่พูด ทำตามสั่งได้แต่ไม่พูด

การตรวจร่างกาย

1. การตรวจการได้ยินของทุกคนมีความจำเป็น เพื่อให้ค้นพบความผิดปกติทางการได้ยินและให้การรักษาได้เร็ว โดยเฉพาะในเด็กควรวินิจฉัยได้ก่อนอายุ 2 ปี อีกทั้งเพื่อใช้แยกแยะการที่บุคคลไม่พูดเป็นเพราะมีความผิดปกติทางการได้ยินหรือไม่ การตรวจมีหลายวิธี ในกรณีที่ไม่มีเครื่องตรวจวัดการได้ยิน ควรเลือกวิธีที่ง่ายและด้วยเสียงกระตุ้นน้อยๆ ก่อน หากได้ยินก็หยุดการตรวจที่ขั้นตอนนั้นและสรุปได้ว่า การได้ยินปกติ ขั้นตอนมีดังนี้

1.1 ใช้นิ้วมือถูกันเบา ๆ ข้างหูทีละข้าง (ระดับเสียงประมาณ 40 – 45 dB) ถ้าข้างใดไม่ได้ยินเสียงนิ้ว ให้สงสัยว่ามีความผิดปกติของการได้ยินของหูข้างนั้น

1.2 ให้ผู้รับการทดสอบยื่นหันหลังให้ห่างจากผู้ทดสอบประมาณ 3 ก้าว แล้วผู้ทดสอบเรียกชื่อบุคคลนั้นด้วยเสียงธรรมดาซ้ำ ๆ กัน 2–3 ครั้ง (ระดับเสียงประมาณ 70 dB) ถ้าไม่ได้ยินเสียงเรียกชื่อ ก็แสดงว่าคนนั้นมีการได้ยินผิดปกติ

1.3 ใช้กระป๋องนมที่หมดแล้ว ถ้างให้สะอาด ผูกที่ฝากระป๋องด้วยเชือกเล็ก ๆ ห้อยห่างจากหูประมาณ 1 ฟุต เคาะด้วยไม้ไผ่ขนาดนิ้วก้อยผู้ใหญ่นาน 1 ทีก 2–3 ครั้ง (ระดับเสียงประมาณ 85 dB) ทำทีละข้าง ถ้าข้างใดไม่ได้ยิน ควรสงสัยว่ามีประสาทหูเสียในข้างนั้น

1.4 ใช้กระดิ่งเล็ก ๆ ที่หาได้ทั่วไป สั่นกระดิ่งห่างจากหูเด็ก 1 ฟุต (ระดับเสียงประมาณ 85 dB) ทำทีละข้าง ถ้าข้างใดไม่ได้ยิน ควรสงสัยว่ามีประสาทหูเสียข้างนั้น

เมื่อตรวจพบว่ามี ความผิดปกติทางการได้ยินแน่แล้ว ใ้แปลยนิ้วเคาะที่พื้นหรือหน้าผากของผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยได้ยินเสียงเคาะนั้นดังมากข้างหูที่เป็นโรคแสดงว่าการนำเสียงของหูข้างนั้นเสียมักเป็นโรคของหูชั้นนอก หรือหูชั้นกลาง สามารถรักษาให้หายได้ แต่ถ้าได้ยินเสียงเคาะดังในหูข้างที่ไม่ได้เป็นโรคแต่ไม่ได้ยินหรือได้ยินเบากว่าในหูข้างที่เป็นโรคแสดงว่าหูข้างที่เป็นโรคนั้นเป็นแบบประสาทหูเสียรักษาไม่หาย หรือการใช้ช่อมเสียงขนาดความถี่ 512 Hz. วางที่พื้นหน้าหรือหน้าผากของผู้ป่วยประเมินผล เหมือนกับการเคาะที่พื้น หรือหน้าผากของผู้ป่วย

2. บอกให้ทำตามสิ่งง่าย ๆ เช่น อ้าปาก หลับตา ฯลฯ ถ้าทำได้ ให้ทำตามคำสั่ง 2 ขั้นตอน และ 3 ขั้นตอนตามลำดับ เช่น หยิบกระดุมใส่กล่อง (2 ขั้นตอน) กอดอกยื่นขึ้น แล้วเดินไปข้างหน้า (3 ขั้นตอน) ฯลฯ เพื่อประเมินความเข้าใจภาษา

3. ถ้าไม่มีปัญหาในการได้ยินและการเข้าใจ ให้คนไข้บอก ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ ที่อยู่ การศึกษา และอาชีพ ทั้งนี้ให้สังเกตว่าพูดได้คล่องไหม สมอายุหรือเปล่า พูดชัดเจนแค่ไหน และพูดแล้วฟังรู้เรื่องหรือไม่

4. ถ้าพูดให้ตอบไม่ได้ ให้ถามด้วยคำถามเพื่อเอาคำตอบ รับ หรือปฏิเสธ เช่น

นี่เป็นคุณแม่ของเธอ ใช่หรือไม่

เธอเป็นผู้ชาย ใช่หรือไม่ ฯลฯ

ถ้าผู้ถูกทดสอบแสดงกริยาท่าทางที่ตอบรับหรือปฏิเสธได้สมเหตุสมผล แสดงว่าเขาได้ยินและมีความเข้าใจภาษาแต่พูดไม่ได้ ถ้าเขาพูดตอบรับหรือปฏิเสธ ก็บ่งชี้เช่นกันและยังเป็นการยืนยันว่าเขายังพอพูดได้แต่จำกั้อย่างยิ่ง

การตรวจวัดการได้ยิน

1. โดยใช้ mobile audiometer ใช้เพื่อ screening ไม่อาจใช้แบ่งระดับความผิดปกติได้
2. โดยใช้เครื่องตรวจวัดการได้ยินมาตรฐานชนิดตั้งโต๊ะในห้องเก็บเสียงมาตรฐานเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการวินิจฉัยความผิดปกติและแบ่งระดับเพื่อประเมินความพิการตามกฎหมาย หากไม่มีห้องเก็บเสียงมาตรฐาน อาจใช้ห้องเงียบซึ่งมีเสียงรบกวนไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด การ calibrate เครื่องทุกปีเป็นสิ่งควรกระทำเพื่อรักษามาตรฐาน ในเด็กเล็กหรือเมื่อสงสัย functional deafness ต้องได้รับการตรวจด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ระดับของความผิดปกติ

ความผิดปกติทางการได้ยิน พิจารณาจากค่าเฉลี่ยความไวน้อยที่สุดที่ได้จากการฟังเสียงบริสุทธิ์ที่ความถี่ 500 1,000 2,000 เฮิรตซ์ หากค่าเฉลี่ยของการได้ยินในหูทั้งสองข้างมีค่าต่างกันมากกว่า 25 เดซิเบล ให้เพิ่มค่าเฉลี่ยการได้ยินในหูข้างที่ดีกว่าอีก 5 เดซิเบล แล้วจึงพิจารณาระดับความรุนแรง

ระดับที่ 1	26 – 40 เดซิเบล
ระดับที่ 2	41 – 55 เดซิเบล
ระดับที่ 3	56 – 70 เดซิเบล
ระดับที่ 4	71 – 90 เดซิเบล
ระดับที่ 5	> 90 เดซิเบล

ความผิดปกติทางการสื่อความหมาย

- ระดับ 1 สื่อความหมายในเนื้อหาที่มากกว่าการใช้ในกิจวัตรประจำวันหลัก
ได้บ้างและมีปัญหาในการสื่อความคิดที่ซับซ้อน
- ระดับ 2 สื่อความหมายได้เฉพาะที่ใช้ในกิจวัตรประจำวันหลัก
- ระดับ 3 สื่อความหมายที่ใช้ในกิจวัตรประจำวันหลัก ได้รู้เรื่องบ้างไม่รู้เรื่องบ้าง
- ระดับ 4 สื่อความหมายได้เพียงตอบรับหรือปฏิเสธ
- ระดับ 5 สื่อความหมายไม่ได้เลย

การวินิจฉัยคนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย

จากกฎกระทรวงสาธารณสุขกำหนดว่า คนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย ได้แก่

ก. คนที่ได้ยินเสียงที่ความถี่ 500 เฮิรตซ์ 1000 เฮิรตซ์ หรือ 2000 เฮิรตซ์ ในหูข้างที่ดีกว่าที่มีความดังเฉลี่ย ดังต่อไปนี้

1. สำหรับเด็กอายุไม่เกิน 7 ปี เกิน 40 เดซิเบลขึ้นไป จนไม่ได้ยินเสียง
2. สำหรับคนทั่วไปเกิน 55 เดซิเบลขึ้นไปจนไม่ได้ยินเสียง หรือ

ข. คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องในการเข้าใจหรือการใช้ภาษาพูดจนไม่สามารถสื่อความหมายกับคนอื่นได้ คนพิการตามกฎหมายประเภทนี้ จึงหมายถึง

1. เด็กอายุไม่เกิน 7 ปี ที่มีความผิดปกติทางการได้ยินตั้งแต่ระดับที่ 2 ขึ้นไป
2. เด็กอายุ 7 ปีขึ้นไปจนเป็นผู้ใหญ่ที่มีความผิดปกติทางการได้ยินตั้งแต่ระดับที่ 3 ขึ้นไป
3. คนที่มีความผิดปกติทางการสื่อความหมายตั้งแต่ระดับที่ 3 ขึ้นไป

อีกทั้งการรักษาใด ๆ ที่ช่วยให้การสื่อความหมายดีขึ้นต้องสิ้นสุดลงแล้ว และยังคงมีความผิดปกติหรือความบกพร่องเหลืออยู่

แพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนหรือแพทย์ทั่วไปในโรงพยาบาลจังหวัด สามารถออกเอกสารรับรองความพิการได้เฉพาะผู้ที่มีอายุ 7 ปีขึ้นไป และความผิดปกติของการได้ยินเป็นระดับ 5 (หูหนวก) กล่าวคือ ผู้นั้นมีประวัติหูหนวกเป็นไปชัดเจน ทดสอบโดยตะโกนข้างหูแล้วไม่ได้ยิน และสามารถแยกได้ว่าความบกพร่องในกรณีนี้ไม่ใช่สาเหตุจากความพิการประเภทอื่น หากสงสัยในการวินิจฉัยหรือต้องการฟื้นฟูสมรรถภาพให้ส่งต่อระดับจังหวัด

เอกสารรับรองความพิการ

สถานที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้านายแพทย์/แพทย์หญิง.....

ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่.....สังกัด.....

ได้ประเมินนาย/นาง/นางสาว.....

เลขประจำตัวประชาชน^๑.....

ประเภทความพิการ	หัวข้อพิจารณา	ผลการประเมิน ^๒		ระบุรายละเอียด/ ลักษณะความผิดปกติ ^๓	ระดับของความผิดปกติ ^๔	เป็นมานาน ปี/เดือน
		ปกติ	ผิดปกติ			
1. ทางการมองเห็น	- การมองเห็นของสายตาด - ลานสายตาด					
2. ทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย	- การได้ยินเสียง - การเข้าใจภาษาพูด - การใช้ภาษาพูด					
3. ทางกายหรือการเคลื่อนไหว	- ลักษณะทั่วไป - การเคลื่อนไหวมือหรือแขน - การเคลื่อนไหวขาหรือลำตัว					
4. ทางจิตใจหรือพฤติกรรม	- สภาวะทางจิตหรือพฤติกรรม					
5. ทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้	- ความสามารถทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้					

สรุปผลการวินิจฉัยปรากฏว่าผู้ถูกประเมิน^(๑) () ไม่มีความพิการ

() มีความพิการ ประเภท.....

การเกิดความพิการ () ตั้งแต่เกิด () ภายหลัง

ลักษณะของความพิการ.....

- สาเหตุของความพิการ () กรรมพันธุ์ () อุบัติเหตุทางคมนาคม
 () โรคติดเชื้อ () อุบัติเหตุจากการทำงาน
 () ภาวะเจ็บป่วย
 () อุบัติเหตุอื่น ๆ ระบุ

ข้อมูลเกี่ยวกับบริการทางการแพทย์

- () ไม่เคยได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์มาก่อน
 () เคยได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ แต่ไม่ได้รับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพที่ต่อเนื่อง
 () กำลังได้รับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์อยู่
 () ผ่านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แล้ว

ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการ

- () ไม่เคยได้รับ.
 () เคยได้รับดังนี้
1. เมื่อ พ.ศ.
 2. เมื่อ พ.ศ.
 3. เมื่อ พ.ศ.

ปัจจุบันมีความสามารถระดับที่^(๑)

ปัญหาและความต้องการ^(๒)

- ความเห็นเพิ่มเติม () ส่งต่อประชาสงเคราะห์จังหวัดเพื่อการจดทะเบียนและดำเนินการต่อไป
 () ส่งต่อเพื่อการวินิจฉัย
 () ส่งต่อเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์
 ระบุ
- () ส่งต่อเพื่อการฟื้นฟูทางการศึกษา
 ระบุ

() ส่งต่อเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพ

ระบุ

() ส่งต่อเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางสังคม

ระบุ

() ส่งต่อเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยชุมชน

ระบุ

อื่น ๆ

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

..... (ข)
(.....)

ตำแหน่ง.....

ก เลขประจำตัวประชาชน คือ เลขประจำตัวที่ระบุในบัตรประจำตัวประชาชน หรือในทะเบียนบ้าน
ไม่ใช่เนื้อหาหลัก เพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ทางข้อมูลและสถิติ

ข ผลการประเมิน จิตเครื่องหมาย / ในช่อง ปกติ หรือ ผิดปกติ

ค ระบุรายละเอียด/ลักษณะความผิดปกติ หมายถึง บอกผลการตรวจทางการแพทย์พร้อมทั้งจำแนกข้าง
หรือด้านที่ผิดปกติและบอกลักษณะของความผิดปกตินั้น เช่น ได้ยินที่ความดังเฉลี่ย 75 เดซิเบล
หูตึงรุนแรง อัมพาตซีกซ้าย ฯลฯ

ง ระดับของความผิดปกติ บอกเป็นตัวเลข มี 5 ระดับ ใช้จำแนกความรุนแรงว่าเป็นคนพิการตาม
กฎหมาย ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

จ สรุปผลการวินิจฉัย

จิตเครื่องหมาย / เพื่อบอกว่า มีความพิการตามกฎหมายหรือไม่ ระบุประเภทของความพิการเป็น ตัวเลข
จิตเครื่องหมาย / เพื่อบอกว่า ความพิการนั้น เป็นตั้งแต่กำเนิด หรือ เป็นภายหลัง

ฉ ปัจจุบันมีความสามารถระดับที่ บอกเป็นตัวเลข มี 5 ระดับ ให้ติดตามว่าคนพิการได้รับ
การฟื้นฟูสมรรถภาพ หรือการพัฒนามากน้อยเพียงใด ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับความสามารถ
อาจร้องขอให้แพทย์ประเมินและออกเอกสารรับรองใหม่ได้

ช ปัญหาและความต้องการ คือ ปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของคนพิการรวมทั้งครอบครัว
และที่เป็นไปได้

ซ ให้ประทับตราโรงพยาบาล บนลายเซ็นของแพทย์ที่ประเมิน

แบบ ศสธ.1

ข้อมูลคนพิการที่ได้รับเอกสารรับรองความพิการ
จาก โรงพยาบาล.....
อำเภอ..... จังหวัด.....
ประจำเดือน..... พ.ศ.

วันที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขประจำตัวตามบัตรประชาชน หรือทะเบียนบ้าน	* ประเภทและระดับความพิการ ระบุเป็นตัวเลข	** มีกายอุปกรณ์เทียม กายอุปกรณ์เสริม หรือ เครื่องช่วยคนพิการอยู่แล้ว ระบุรายการ จำนวน พ.ศ. ที่ได้รับของล่าสุด

* ดูรายการอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการด้านหลัง

** ตัวอย่างเช่น ความพิการทางการมองเห็น ระดับความผิดปกติที่ 5 ให้เติม 1(5)

ถ้ามีความพิการ 2 ประเภท ให้เติม 1(5) + 3(5)

**ข้อมูลคนพิการที่ได้รับบริการกายอุปกรณ์เทียม กายอุปกรณ์เสริม
หรือเครื่องช่วยคนพิการประเภทอื่น**

จากโรงพยาบาล.....
อำเภอ..... จังหวัด.....
ประจำเดือน..... พ.ศ.

วันที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขประจำตัวตามบัตรประชาชนหรือทะเบียนบ้าน	* รายการอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการ และจำนวนที่คนพิการต้องการ	** บริการแล้วขอเบิกจากศูนย์สิรินธรฯ	*** บริการแล้วไม่ขอเบิก	ยังไม่ได้ให้บริการ ระบุที่อยู่เพื่อการติดตาม

* รายการอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการด้านหลัง

** เก็บหลักฐาน โดยสำเนาจากสมุดประจำตัวผู้พิการส่งแนบมายังศูนย์ประสานงานฯ หรือศูนย์สิรินธรฯ

*** เก็บหลักฐาน โดยสำเนาจากสมุดประจำตัวผู้พิการแล้วเก็บไว้ที่สถานพยาบาล

รายการอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยคนพิการ

ลำดับ	รายชื่ออุปกรณ์	ลำดับ	รายชื่ออุปกรณ์
1	แขนเทียม 1.1 ระดับต่ำกว่าระดับศอก 1.1.1 แบบตะขอโลหะ 1.1.2 แบบ 5 นิ้วใช้งานได้ 1.2 ระดับเหนือศอก 1.2.1 แบบตะขอโลหะ 1.2.2 แบบ 5 นิ้วใช้งานได้		4.3 ระดับเข้า 4.3.1 แบบพลาสติก 4.3.2 แบบโลหะ 4.4 ระดับเหนือเข้า 4.4.1 แบบพลาสติก 4.4.2 แบบโลหะ
2	ขาเทียม 2.1 ระดับได้เข้า 2.1.1 แบบอลูมิเนียม 2.1.2 แบบแกนนอก 2.1.3 แบบแกนใน 2.2 ระดับเหนือเข้า 2.2.1 แบบแกนนอก 2.2.2 แบบแกนใน 2.3 ระดับสะโพก 2.3.1 แบบแกนนอก 2.3.2 แบบแกนใน 2.4 ระดับเข้า 2.4.1 แบบแกนนอก 2.4.2 แบบแกนใน 2.5 ระดับข้อเท้า	5	อุปกรณ์ช่วยเดิน 5.1 ไม้เท้า 5.1.1 แบบโลหะ แบบ 1 ปุ่ม 5.1.2 แบบโลหะ แบบ 3 ปุ่ม 5.1.3 แบบโลหะ แบบ 4 ปุ่ม 5.2 ไม้ค้ำปลายแขน 5.3 ไม้ค้ำรักแร้ 5.3.1 ชนิดไม้ 5.3.2 ชนิดโลหะ 5.4 เครื่องช่วยเดินชนิด 4 ขา ชนิดโลหะ
		6	ไม้เท้าคนตาบอด
		7	อุปกรณ์ช่วยมองเห็น 7.1 แว่นขยาย 7.1.1 ชนิดมือถือ 7.1.2 ชนิดตั้งโต๊ะ 7.1.3 ชนิดพิเศษอื่นๆ ระบุ.....
3	กายอุปกรณ์เสริมสำหรับมือและแขน 3.1 แบบพลาสติก 3.2 แบบโลหะ		7.2 แว่นตาสำหรับคนสายตาเลือนลาง 7.3 อุปกรณ์ช่วยมองเห็นอื่นๆ ระบุ...
4	กายอุปกรณ์เสริมสำหรับขา 4.1 รองเท้าคนพิการ 4.2 ระดับได้เข้า 4.2.1 แบบพลาสติก 4.2.2 แบบโลหะ	8 9 10	เครื่องช่วยฟัง เครื่องช่วยพูด รถนั่งคนพิการ 10.1 มาตราฐาน 10.2 ชนิดช่วยเหลือตนเอง

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงรายละเอียดเพิ่มเติม

การพยากรณ์การเสื่อมการได้ยินในผู้สูงอายุ ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Stepwise Multiple logistic regression

Observed	Predicted		Percent Correct
	0	1	
0	48	26	89.20 %
1	19	157	64.86 %
	Overall		82.00 %

ให้ค่าต่าง ๆ ดังนี้

Sensitivity = 89.20%

Specificity = 64.86%

Accuracy = 82.00%

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวบัววิ จันทร์โท

วัน เดือน ปีเกิด 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2506

สถานที่เกิด จังหวัดเพชรบูรณ์

ประวัติการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2531-2533
พยาบาลศาสตรบัณฑิต
มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ.2538-2543
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด)
พ.ศ.2527-2541 โรงพยาบาลวัฒนานคร อำเภอวัฒนานคร
จังหวัดปราจีนบุรี ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ
พ.ศ.2541- ปัจจุบัน งานระบาดวิทยา
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระแก้ว
ตำแหน่ง นักวิชาการควบคุมโรค

