นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในพนักงานงานโภชนาการ งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง และงานจ่ายผ้ากลาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เทิดศักดิ์ ผลจันทร์[1]

สุเมธ พีรวุฒิ[2]

สาธิต ชยาภัม[3]

พิชญา ตันติเศรณี[4]

Abstract:

Noise-induced hearing loss and its determinants among workers in food supply, central supply and maintainance departments at Songklanagarind Hospital

Pholchan T, Peeravud S, Chayarpham S, Tuntiseranee P.

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Nareseun University, Muang, Phitsanulok, 65000

Department of Otolaryngology,

Department of Community Medicine,

Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

Songkla Med J 2004;22(1):27-36

---

[1]พบ., ว.ว. โสต ศอ นาสิกวิทยา, อาจารย์, ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

[2]พบ., ว.ว. โสต ศอ นาสิกวิทยา, รองศาสตราจารย์ [3]ศศ.ม. (ความผิดปกติของการสื่อความหมาย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา

[4]พบ., Ph.D. (Occupational health), อ.ว.(เวชศาสตร์ป้องกัน), อ.ว.(อาชีวเวชศาสตร์), ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

รับต้นฉบับวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2546 รับลงตีพิมพ์วันที่ 24 ธันวาคม 2546

Objective: *To study the prevalence of noise-induced hearing loss (NIHL) and to investigate its determinant among workers*

Design: *Cross-sectional study with analytic component*

Materials and Methods: *The study included 128 workers in food supply, central supply and maintainance departments at Songklanagarind Hospital during July to November 1998. History-taking, otologic evaluation and audiometry were performed as well as area sampling for noise level at each worksite.*

Result: *The prevalence of NIHL was 28.1%, comprising registered NIHL 25% and NIHL 3.1%, while the prevalence of conductive hearing loss and sensorineural hearing loss from other unspecific cause were 3.1% and 11.7%, respectively. Noise beyond the standard of 85 dB(A) was reported among dish washing workers in the food supply department. From logistic regression analysis, factors showing statistically significant association with NIHL were male see and history of ever smoking but not history of sensorineural hearing loss among relatives, age of more than 40 years, department or duration of working in that department.*

Conclusion: *NIHL was an occupational problem among workers in Songklanagarind Hospital and a hearing conservation program is urgently needed.*

Key words: *noise-induced hearing loss (NIHL), risk factor, occupational health*

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: *เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง*

แบบวิจัย: *การศึกษาแบบตัดขวาง*

วัสดุและวิธีการ: *การศึกษาดำเนินการในพนักงานจำนวน 128 คน ในงานโภชนาการ งานจ่ายผ้ากลาง และงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในช่วงเดือนกรกฎาคม-พฤศจิกายน 2541 โดยการเก็บข้อมูลสุขภาพด้วยแบบสอบถาม การตรวจหูโดยเครื่อง otoscope และการวัดสมรรถภาพการได้ยินด้วย audiometric test ชนิด bone และ air conduction รวมทั้งวัดระดับเสียงที่จุดงานแต่ละแห่ง*

ผลการศึกษา: *พบความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังคิดเป็นร้อยละ 28.1 ซึ่งแยกเป็นประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังระยะแรก (registered NIHL) ร้อยละ 25 และประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง (NIHL) ร้อยละ 3.1 ส่วนการสูญเสียการได้ยินจากหูชั้นกลางและจากประสาทรับเสียงเสื่อมโดยไม่ทราบสาเหตุคิดเป็นร้อยละ 3.1 และ 11.7 ตามลำดับ จุดงานที่มีเสียงเกินมาตรฐาน 85 เดซิเบลเอ คือ จุดล้างจาน งานโภชนาการ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังในการศึกษานี้ ได้แก่ เพศชาย และประวัติเคยสูบบุหรี่ ส่วนอายุมากกว่า 40 ปี ประวัติญาติพี่น้องในครอบครัวหูตึงก่อนอายุ 50 ปี หน่วยงานและจำนวนปีที่ทำงานในหน่วยงานไม่พบความสัมพันธ์กับภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม*

สรุป: *ผลการศึกษานี้แสดงว่าโรคประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังเป็นปัญหาอาชีวอนามัยของพนักงานในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ที่สมควรได้รับการแก้ไข*

คำสำคัญ: *ภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง, ปัจจัยเสี่ยง, อาชีวอนามัย*

บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาประเทศชาติด้านต่าง ๆ ก้าวหน้าขึ้นมาก มีการใช้เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องยนต์ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังมาช่วยในการทำงานมากยิ่งขึ้น การทำงานในที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานสามารถเกิดผลกระทบต่อสมรรถภาพการได้ยินซึ่งอาจเกิดขึ้นแบบฉับพลันหรือชนิดค่อยเป็นค่อยไป และอาจสูญเสียการได้ยินทั้งแบบชั่วคราวและถาวร[1, 2] การเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังไม่สามารถรักษาให้เป็นปกติเหมือนเดิม ทำให้เป็นภาระต่อครอบครัว สังคม ประเทศชาติ ตลอดจน ปัญหาต่อสุขภาพกาย จิตใจและประสิทธิภาพการทำงานของบุคคล

ในระยะที่ผ่านมามีรายงานการสูญเสียการได้ยินเนื่องจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น ในปี 2532 กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ และพัชรีพร เรืองจิระชูพร[3] ศึกษาพนักงานโรงงานน้ำตาลที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังพบภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังของหูจำนวน 159 ข้างจากหู 208 ข้าง เช่นเดียวกับวิไลลักษณ์ วงศ์สุข ในปี 2535[4] ที่ศึกษาผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีเสียงดังของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้แก่ หน่วยงานผลิตกระแสไฟฟ้าต่าง ๆ และโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหน่วยงาน จำนวน 2,297 คน พบว่า เป็นภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง 623 คน คิดเป็นร้อยละ 27.12 ต่อมาในปี 2540 สราวุธ ตระการกูล[5] ได้ศึกษาพนักงานในแผนกที่มีเสียงดังของโรงงานแป้งมันสำปะหลัง ได้แก่ แผนกสับเหง้ามัน แผนกเครื่องโม่ แผนกเครื่องแยก แผนกเครื่องสลัดแห้ง แผนกบรรจุแป้ง จำนวน 105 คน พบพนักงานมีประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังทั้ง 2 ข้าง ร้อยละ 37.1 และประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังข้างเดียว ร้อยละ 21.9 นอกจากนี้ การทบทวนรายงานการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยเสริมที่มีผลต่อการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังนอกเหนือจากระดับเสียงเกินมาตรฐาน ได้แก่ อายุที่เกิน 40 ปี[6] เพศชาย ซึ่งจะเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังมากกว่าเพศหญิง แม้ทำงานในสิ่งสัมผัสคล้ายกัน[7] เชื้อชาติที่ตาสีฟ้ามีโอกาสเกิด temporary threshold shift สูงกว่าเชื้อชาติที่ตาสีน้ำตาล[8] การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสริมต่อการเสื่อมการได้ยินจากเสียง[9] เช่นเดียวกับโรคบางอย่าง เช่น โรคไขมันในเลือดสูง[10] เบาหวาน[11] โรคหัวใจ และหลอดเลือด[12]

โรงพยาบาลสงขลานครินทร์เป็นหน่วยงานแห่งหนึ่งที่มีหน่วยงานย่อยหลายหน่วยที่มีเครื่องจักร เครื่องกล และเครื่องยนต์ที่มีเสียงดังซึ่งอาจมีผลก่อให้เกิดการเสื่อมของประสาทรับเสียงได้ ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาความชุกของภาวะนี้เพื่อใช้ในการระบุปัญหา วางแผนแก้ไข และควบคุมป้องกันภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังของพนักงานที่ทำงานในหน่วยงานที่มีโอกาสสัมผัสเสียงดัง ได้แก่ งานจ่ายผ้ากลาง งานโภชนาการ และงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง อนึ่งเนื่องจากการศึกษาปัจจัยอื่นที่สนับสนุนการเกิดโรคนอกเหนือจากเสียงยังมีจำนวนน้อยและไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน การศึกษานี้จึงกำหนดจุดประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การสูบบุหรี่ กับภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังด้วย

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางเพื่อหาความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังโดยสำรวจพนักงานทุกคนใน 3 หน่วยงานที่มีโอกาสสัมผัสกับเสียงดังจากการทำงาน ได้แก่ งานจ่ายผ้ากลาง งานโภชนาการ และงานวิศวกรรมซ่อมบำรุง ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน 2541 และศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม โดยมีวิธีดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประชากรตัวอย่าง คือ พนักงานทุกคนในงานจ่ายผ้ากลาง งานโภชนาการ และงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงจำนวน 152 คน โดยกลุ่มมีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมคือพนักงานที่มีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง ส่วนกลุ่มไม่มีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมคือพนักงานที่มีการได้ยินปกติ และพนักงานที่มีประสาทรับเสียงเสื่อมจากสาเหตุอื่น เช่น สาเหตุจากการนำเสียงของหูชั้นกลาง ประสาทรับเสียงเสื่อมจากสาเหตุที่ไม่แน่นอน

2. เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา คือ พนักงานที่มีประวัติเจ็บป่วยของหู หรือเคยได้รับอันตรายทางหูมาก่อนเข้าทำงาน หรือมีสาเหตุอื่นที่ทำให้การได้ยินลดลงชั่วคราว

3. เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่

ก. แบบสัมภาษณ์ และการตรวจใบหู ช่องหู เยื่อแก้วหู ด้วยเครื่อง otoscope โดยแพทย์ผู้ทำการวิจัย

ข. การตรวจสมรรถภาพการได้ยินด้วยเครื่องมือวัดการได้ยิน รุ่น RT-150 โดยนักตรวจการได้ยิน ทั้งนี้ผู้รับการตรวจจะต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังไม่เกิน 80 เดซิเบลเอ ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมงก่อนมารับการทดสอบ

ค. การตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสภาพแวดล้อมงาน (area sampling) โดยกำหนดจุดวัดจากการเดินสำรวจในสถานที่ปฏิบัติงานโดยคณะผู้วิจัย (walk-through survey) เครื่องมือตรวจวัดใช้ sound level meter ของ Quest รุ่น 155 ซึ่งการวัดจะกระทำ 2 ครั้ง แล้วจึงนำค่าที่วัดได้มาเฉลี่ย โดยที่งานจ่ายผ้ากลาง วัดความดังของเสียง 1 จุด คือ บริเวณเครื่องซักผ้าทั้งขณะซักและขณะปั่นแห้ง งานวิศวกรรมซ่อมบำรุงวัดที่ห้องปรับอากาศ 1 จุด งานโภชนาการวัดที่ห้องล้างภาชนะ 1 จุด แต่เนื่องจากเสียงบริเวณห้องล้างภาชนะเป็นเสียงกระแทกและมีการเปลี่ยนแปลงระดับเสียงในแต่ละวันมากจึงวัดซ้ำแบบรายบุคคล (personal sampling) เพิ่มโดย Noise Dosimeter ของ RION รุ่น 705

4. วิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณาสำหรับความชุกของประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังในพนักงานใช้ค่าร้อยละ และสถิติวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดโรคหูเสื่อมจากเสียงใช้สถิติ logistic regression เพื่อวัดความสัมพันธ์ด้วย odds ratio

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของพนักงานที่มีการสูญเสียการได้ยินจำแนกตามหน่วยงาน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2541

สมรรถภาพการได้ยิน	หน่วยงาน			
	จ่ายผ้ากลาง คน (ร้อยละ)	โภชนาการ คน (ร้อยละ)	วิศวกรรมซ่อมบำรุง คน (ร้อยละ)	รวม
ปกติ	17 (77.3)	35 (60.3)	21 (43.8)	73 (57.0)
ประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง*	3 (13.6)	13 (22.4)	20 (41.7)	36 (28.1)
- registered NIHL	2	12	18	32
- NIHL	1	1	2	4
การนำเสียงเสีย (conductive hearing loss)	0 (0)	1 (1.7)	3 (6.3)	4 (3.1)
ประสาทรับเสียงเสื่อมจากสาเหตุอื่น ๆ	2 (9.0)	9 (15.5)	4 (8.3)	15 (11.7)
รวม	**22 (100)**	**58 (100)**	**48 (100)**	**128 (100)**

*ประสาทรับเสียงเสื่อมแบ่งเป็น registered NIHL (noise notch ร่วมกับ pure tone average ที่ 500, 1000 และ 2000 เฮิร์ท < 25 เดซิเบลเอ) และ NIHL (noise notch ร่วมกับ pure tone average ที่ 500, 1000 และ 2000 เฮิร์ท > 25 เดซิเบลเอ)

ในการศึกษาส่วนความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม มีพนักงานเข้ารับการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน 128 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 84.2 จากจำนวนพนักงานทั้งหมด 152 คน ส่วนการศึกษาเชิงวิเคราะห์คงเหลือพนักงาน 112 คน เนื่องจากไม่สามารถสัมภาษณ์พนักงาน 16 คน ทั้งนี้ไม่มีการคัดทิ้งตัวอย่างศึกษาตามเกณฑ์คัดออกที่กำหนดไว้

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่า ความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังคิดเป็นร้อยละ 28.1 โดยแยกเป็นประสาทรับเสียงเสื่อมระยะต้น (noise notch ร่วมกับ pure tone average ที่ 500, 1000 และ 2000 เฮิร์ท < 25 เดซิเบลเอ) จำนวน 32 คน หรือร้อยละ 25 และประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง (noise notch ร่วมกับ pure tone average ที่ 500, 1000 และ 2000 เฮิร์ท > 25 เดซิเบลเอ) จำนวน 4 คนหรือร้อยละ 3.1 ส่วนความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากการนำเสียงเสียและประสาทรับเสียงเสื่อมในช่วงความถี่สูงจากสาเหตุอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 3.1 และ 11.7 ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุของประสาทรับเสียงเสื่อมในช่วงความถี่สูง ได้แก่ ซิฟิลิส พิษยาต่อประสาทรับเสียง โรคประสาทรับเสียงเสื่อมจากวัย เนื้องอกในสมอง เป็นต้น เมื่อจำแนกความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง ตามหน่วยงานพบความชุกเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง ร้อยละ 41.7 และงานโภชนาการ ร้อยละ 22.4 และงานจ่ายผ้ากลาง ร้อยละ 13.6

ตารางที่ 2 ระดับความดังของเสียง (เดซิเบลเอ) ณ. จุดงานที่ระดับหูของพนักงานจำแนกตามหน่วยงาน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2541

หน่วยงานงาน	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)
งานจ่ายผ้ากลาง*	
จุดซักผ้าขณะเดินเครื่อง	70
จุดซักผ้าขณะปั่นผ้าแห้ง	82
งานโภชนาการ*	
จุดล้างจานขณะล้าง	75-90
จุดล้างจานขณะเทภาชนะ	85-95
จุดล้างจานวัดแบบเฉลี่ย 8 ชม.**	93.8
งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง*	
ห้องปรับอากาศ	82

* area sampling โดยใช้ sound level meter ที่จุดงานแบบครั้งเดียว โดยวัด 2 ครั้ง แล้วนำค่ามาเฉลี่ย

** personal sampling โดยใช้ noise dosimeter ติดที่ตัวพนักงานตลอดเวลาทำงาน 8 ชม.

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงพบว่าที่จุดซักผ้า ขณะเดินเครื่องปั่นผ้าวัดได้ 82 เดซิเบลเอสูงกว่าขณะเดินเครื่องซักผ้าที่วัดได้ 70 เดซิเบลเอ ที่จุดล้างจาน งานโภชนาการ

ขณะปฏิบัติงานพบความดังสะสมขณะล้างอยู่ในช่วง 75-90 เดซิเบลเอ และขณะเทภาชนะอยู่ในช่วง 85-95 เดซิเบลเอ และวัดระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาทำงาน 8 ชม. (Time weighted average-TWA) ได้เท่ากับ 93.8 เดซิเบลเอ ส่วนที่ห้องปรับอากาศซึ่งเป็นจุดที่มีเสียงดังที่สุดของงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงวัดได้ 82 เดซิเบลเอ

ตารางที่ 3 ข้อมูลประชากร ประวัติการทำงาน และประวัติโรคเกี่ยวกับหูเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเป็นภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังและกลุ่มไม่เป็นโรคของพนักงาน 3 หน่วยงาน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2541

ตัวแปร	กลุ่มมีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม	กลุ่มไม่เป็นโรค	P-value
เพศ*			
หญิง	8 (22.2)	48 (52.2)	
ชาย	28 (77.8)	44 (47.8)	0.002
อายุ (ปี)**	40.3 ± 7.3	37.1 ± 7.1	0.01
การสูบบุหรี่*			
ไม่เคยสูบ	21 (58.3)	64 (69.6)	
สูบ	7 (19.4)	12 (13.0)	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	6 (16.7)	2 (2.2)	
ไม่ทราบ	2 (5.6)	14 (15.2)	0.008
ระยะเวลาทำงานในหน่วยงานนี้ (ปี)**	12.5 ± 5.5	11.5 ± 5.6	0.2
ประเภทหน่วยงาน			
งานจ่ายผ้ากลาง	3 (8.3)	19 (20.7)	
งานโภชนาการ	13 (36.1)	45 (48.9)	
งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง	20 (55.6)	28 (30.4)	0.023
ประวัติเคยทำงานสัมผัสเสียงดัง*			
ไม่เคย	28 (77.8)	69 (75.0)	
เคย	6 (16.7)	9 (9.8)	
ไม่ทราบ	2 (5.5)	14 (15.2)	0.223
เคยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือไม่*			
ไม่เคย	30 (83.3)	72 (78.3)	
เคย	4 (11.1)	6 (6.5)	
ไม่ทราบ	2 (5.6)	14 (15.2)	0.257
มีประวัติเคยเป็นโรคหรืออาการทางหู*			
ไม่มี	19 (52.8)	56 (60.9)	
มี	15 (41.7)	22 (23.9)	
ไม่ทราบ	2 (5.5)	14 (15.2)	0.08
ประวัติมีญาติพี่น้องหูตึงก่อนอายุ 50 ปี*			
ไม่มี	31 (86.1)	77 (83.7)	
มี	3 (8.3)	1 (1.1)	
ไม่ทราบ	2 (5.6)	14 (15.2)	0.043

* ทดสอบโดยใช้สถิติ Chi-square

**ทดสอบโดยใช้สถิติ student t-test

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มที่มีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุมากกว่า 41 ปี ทำงานในงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงและงานโภชนาการ มีประวัติเคยสูบบุหรี่และประวัติญาติพี่น้องหูตึงก่อนอายุ 50 ปี มากกว่ากลุ่มไม่มีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมและกลุ่มไม่มีภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม ได้แก่ ระยะเวลาที่ทำงานในหน่วยงานปัจจุบัน ประวัติการเคยทำงานในหน่วยงานที่มีเสียงดัง การเคยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง ประวัติการเป็นโรคทางหู และเมื่อพิจารณาจากค่า unadjusted odds ratio ของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังและตัวแปรอิสระต่าง ๆ ของพนักงานทั้ง 3 หน่วยงาน ในตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง ได้แก่ เพศชาย ซึ่งมีค่า odd ratios แบบไม่ปรุงปรับ (crude OR) ของการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม 3.8 (95% CI 1.6-9.3) และการทำงานที่หน่วยวิศวกรรมซ่อมบำรุง พบค่า crude OR ของการเกิดโรคเป็น 4.5 (95% CI 1.2-17.4) เท่าเทียบกับงานจ่ายผ้ากลาง ตัวแปรที่ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม ได้แก่ อายุของพนักงาน การสูบบุหรี่ ระยะเวลาการทำงานที่หน่วยงานนี้ ประวัติประเภทหน่วยงาน การเคยทำงานสัมผัสเสียงดัง ประวัติการมีโรคทางหู และประวัติญาติพี่น้องหูตึงก่อนอายุ 50 ปี

หลังจากวิเคราะห์เพิ่มด้วยสถิติแบบพหูคูณเพื่อหาค่า adjusted OR ตามตารางที่ 5 พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง ได้แก่ เพศชาย adjusted OR เท่ากับ 3.8 (95% CI 1.2-12.3) และประวัติเคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว adjusted OR เท่ากับ 9.1 (95% CI 1.7-48.8) ส่วนอายุ ประเภทหน่วยงาน และประวัติญาติพี่น้องหูตึงก่อนอายุ 50 ปี ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะนี้หลัง adjusted ด้วยตัวแปรอื่น ๆ

ตารางที่ 4 Unadjusted odds ratio ของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังและตัวแปรอิสระที่เป็นปัจจัยเสียงของพนักงาน 3 หน่วยงาน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2541

ตัวแปรอิสระที่เป็นปัจจัยเสี่ยง	จำนวนตัวอย่าง* คน (ร้อยละ)	Unadj. OR (95% CI)
เพศ		
หญิง	51 (46)	1
ชาย	61 (54)	3.8 (1.6-9.3)
อายุ (ปี)		
< 30	19 (17)	1
31-40	51 (46)	1.8 (0.5-7.2)
41-50	34 (31)	3.8 (0.9-15.3)
51+	8 (7)	2.8 (0.6-5.1)
การสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบ	85 (76)	1
เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว	19 (17)	1.0 (0.3-3.6)
สูบบุหรี่	8 (7)	4.3 (0.6-31.2)
ระยะเวลาการทำงาน (ปี)		
< 10	35 (31)	1
10-14	19 (17)	1.0 (0.3-3.7)
15+	58 (52)	1.5 (0.6-3.9)
ประเภทหน่วยงาน		
งานจ่ายผ้ากลาง	15 (13)	1
งานโภชนาการ	58 (52)	1.8 (0.5-7.2)
งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง	39 (35)	4.5 (1.2-17.4)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระที่เป็นปัจจัยเสี่ยง	จำนวนตัวอย่าง* คน (ร้อยละ)	Unadj. OR (95% CI)
ประวัติเคยทำงานสัมผัสเสียงดัง		
ไม่เคย	97 (87)	1
เคย	15 (13)	1.6 (0.5-5.0)
ประวัติเคยมีโรคทางหู		
ไม่เคย	75 (67)	1
เคย	37 (33)	2.0 (0.9-4.6)
ประวัติมีญาติพี่น้องหูตึงก่อนอายุ 50 ปี		
ไม่มี	108 (96)	1
มี	4 (4)	7.5 (0.7-74.4)

*จำนวนพนักงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ 112 คน เนื่องจากไม่มีข้อมูล 16 คน

ตารางที่ 5 Adjusted odds ratio ของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังและตัวแปรอิสระที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของพนักงาน 3 หน่วยงาน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2541

ตัวแปรอิสระที่เป็นปัจจัยเสี่ยง	จำนวนตัวอย่าง** คน (ร้อยละ)	Adj. OR (95% CI)*
เพศ		
หญิง	51 (46)	1
ชาย	61 (54)	3.8 (1.2-12.3)
อายุ (ปี)		
< 30	19 (17)	1
31-40	51 (46)	3.3 (0.6-18.3)
41-50	34 (31)	5.5 (0.97-31.6)
51+	8 (7)	9.7 (0.98-95.5)
การสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบ	85 (76)	1
สูบบุหรี่	8 (7)	1.8 (0.6-5.1)
เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว	19 (17)	9.1 (1.7-48.8)
ประเภทหน่วยงาน		
งานจ่ายผ้ากลาง	15 (13)	1
งานโภชนาการ	58 (52)	0.9 (0.2-4.5)
งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง	39 (35)	1.2 (0.2-6.0)
ประวัติมีญาติพี่น้องหูตึงก่อนอายุ 50 ปี		
ไม่มี	108 (96)	1
มี	4 (4)	11.3 (0.96-134.4)

* adjusted ด้วยตัวแปรที่อยู่ในตารางนี้ทั้งหมด

**จำนวนพนักงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ 112 คน เนื่องจากไม่มีข้อมูล 16 คน

วิจารณ์

เมื่อพิจารณาระดับเสียงสัมผัสกับการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังพบว่า ที่งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง แม้มีความชุกของภาวะประสาทรับเสียงสูงสุดแต่ระดับความดังของเสียงเพียง 82 เดซิเบลเอ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบลเอ ที่องค์การอนามัยโลกกำหนดให้คนทำงานสัมผัสตลอดการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยไม่เกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อม เช่นเดียวกับที่งานจ่ายผ้ากลางซึ่งวัดระดับเสียงได้ระหว่าง 70 ถึง 82 เดซิเบลเอ ยกเว้นที่งานโภชนาการซึ่งพบว่า ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาทำงาน 8 ชม.เท่ากับ 93.8 เดซิเบลเอสูงกว่าค่ามาตรฐาน 85 เดซิเบลเอ โดยเฉพาะขณะเทถาดซึ่งเกิดการกระแทกของโลหะตลอดเวลา สอดคล้องกับการพบความชุกของโรคสูงในพนักงานจุดล้างจาน ทั้งนี้การที่ความชุกของภาวะนี้สูงแต่ระดับเสียงในสิ่งแวดล้อมการทำงานไม่เกินมาตรฐานน่าจะอธิบายจากการที่งานแต่ละอย่างมีความแตกต่างทั้งลักษณะงานและประเภทบุคลากร เช่น ในงานวิศวกรรมซ่อมบำรุงประกอบด้วย ช่างไม้ ช่างประปา ช่างแอร์ ช่างกล ช่างเครื่อง ช่างไฟฟ้า ฯลฯ ทำให้มีความแปรปรวนของเสียงที่พนักงานแต่ละคนได้รับในแต่ละวันและในแต่ละงาน แต่ในการวิจัยนี้เลือกวัดเสียงที่จุดงานที่คิดว่าดังมากที่สุดซึ่งอาจไม่เป็นตัวแทนเสียงที่แต่ละคนสัมผัสจริงเนื่องจากไม่ได้พิจารณาระยะเวลาสัมผัสในการวัด ประกอบกับเสียงสัมผัสในงานวิศวกรรมบำรุง เช่น งานช่างประปา งานช่างไม้ เป็นเสียงกระแทกที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อประสาทรับเสียงมากกว่าเสียงดังต่อเนื่อง แต่การศึกษานี้ไม่ได้วัดเสียงกระแทก ซึ่งจากปัญหาการวัดเสียงดังกล่าวอาจทำให้ระดับเสียงสัมผัสต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนั้น การออกแบบวิจัยที่เป็นแบบตัดขวางทำให้ระดับเสียงในการศึกษานี้เป็นค่าขณะดำเนินการวิจัยที่อาจไม่ใช่ระดับเสียงที่พนักงานสัมผัสจริงในช่วงที่ผ่านมา เนื่องจากในระยะ 15 ปีที่ผ่านมาอาจมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรและวิธีการทำงานเป็นระยะ อย่างไรก็ตามไม่มีการเก็บข้อมูลระดับเสียงในสิ่งแวดล้อมการทำงานในช่วงที่ผ่านมา

ในการศึกษานี้พบว่าการเป็นเพศชายเป็นปัจจัยเสี่ยงหลังปรับลดอิทธิพลตัวแปรกวนอื่นแล้วสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเดนมาร์ก ในปี 1999[7] ซึ่งสำรวจความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อม โดยใช้แบบสัมภาษณ์ร่วมกับการวัดสมรรถภาพการได้ยินในประชากรอายุ 31-50 ปี จำนวน 905 คน พบว่าเพศชายมีความชุกภาวะประสาทหูเสื่อมมากกว่าเพศหญิง และอายุในช่วง 41-50 ปี จะมีความชุกมากกว่าช่วงอายุ 31-40 ปี ซึ่งอธิบายจากการที่เพศหญิงมีความตระหนักต่ออันตรายจากเสียงดังมากกว่าเพศชาย ทำให้มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการสัมผัสเสียงน้อยกว่าเพศชายทั้งในและนอกงาน นอกจากนั้น จากการศึกษาที่ผ่านมาหลายชิ้นทั้งในมนุษย์และสัตว์[7, 13, 14] สนับสนุนว่าการเป็นเพศชายและอายุที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับภาวะประสาทหูเสื่อม เช่น จากการศึกษาความไวต่อเสียงในหนู chinchilla พบว่า หนูตัวผู้จะมีการสูญเสียเซลล์ขนรับเสียงมากกว่าหนูตัวเมียเมื่อได้รับเสียงกระแทกขนาดเท่ากัน[13] อย่างไรก็ตาม ในการศึกษานี้ไม่พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนปัจจัยด้านการสูบบุหรี่พบว่า การเคยการสูบบุหรี่ในอดีตแต่ปัจจุบันเลิกแล้วเป็นปัจจัยเสี่ยง แต่การสูบบุหรี่ในปัจจุบันไม่เป็นปัจจัยเสี่ยง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเดนมาร์คในปี 2538[15] ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่ในปัจจุบันกับการเกิดโรคเช่นกัน แต่พบว่าประวัติการเคยสูบบุหรี่ตั้งแต่ 144,000 มวน หรือประมาณ 400 pack-year ขึ้นไปจึงเป็นสาเหตุของโรคที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากคนที่เคยสูบบุหรี่ แต่ปัจจุบันเลิกแล้วจะสูบบุหรี่มานานและปริมาณมากพอที่จะเป็นปัจจัยเสี่ยง นอกจากนั้นมีการศึกษาที่พบว่าการสูบบุหรี่มีปฏิสัมพันธ์เชิงพหุคูณกับอายุโดยพบค่า odd ratios ของการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมในคนไม่สูบบุหรี่/อายุน้อยกว่า 40 ปี คนสูบบุหรี่/อายุน้อยกว่า 40 ปี คนไม่สูบบุหรี่/อายุมากกว่า 40 ปี และคนสูบบุหรี่/อายุมากกว่า 40 ปี คิดเป็น 1, 1.7, 4.3 และ 7.5 ตามลำดับ[16] และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่สนับสนุนว่าบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดัง[17-19] ซึ่งอธิบายจากการที่บุหรี่ทำให้เกิด relative carboxyhemoglobinemia เพิ่มระดับความเข้มข้น ความหนืด และ fibrinogen ของเลือดจึงส่งเสริมให้เกิดภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังง่ายขึ้น[20, 21]

ส่วนหน่วยงานหรือลักษณะการทำงานของพนักงาน ไม่พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะนี้เช่นกัน ทั้งนี้อธิบายจากตัวแปรหน่วยงานและลักษณะการทำงานไม่น่าเป็นตัวแทน (proxy) ที่ดีในการระบุสิ่งสัมผัสเท่ากับระดับเสียงเฉลี่ยสะสมตลอดเวลาทำงานของพนักงานแต่ละคน เนื่องจากแม้จะทำงานในหน่วยงานเดียวกันหรือลักษณะการทำงานเหมือนกันแต่ระดับเสียงที่ได้รับอาจแตกต่างกันขึ้นกับว่า ต้องทำงานที่จุดรับเสียงตลอดเวลา หรือเคลื่อนย้ายเข้าออกจุดงาน ความแปรผันและลักษณะของเสียงสัมผัสในช่วงการทำงาน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรจะออกแบบการวัดเสียงแบบรายบุคคล (personal sampling) ไม่ใช่การวัดเสียงในจุดงาน (area sampling) และควรวัดเสียงกระแทกรายบุคคลด้วย

สรุป

ความชุกของภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังของพนักงาน 128 คน ในงานโภชนาการ งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง และงานจ่ายผ้ากลางของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์คิดเป็นร้อยละ 28.1 และหน่วยงานที่มีความชุกโรคสูงสุด ได้แก่ งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง งานโภชนาการ และงานจ่ายผ้ากลาง ตามลำดับ จุดงานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐาน ได้แก่ จุดล้างจาน งานโภชนาการ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังในงานวิจัยนี้ ได้แก่ เพศชาย และประวัติเคยสูบบุหรี่แต่ปัจจุบันเลิกแล้ว ส่วนอายุเกิน 40 ปี ประเภทหน่วยงาน ระยะเวลาทำงาน และประวัติมีญาติพี่น้องหูตึงก่อน 50 ปี ไม่พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยง ผลการศึกษาทำให้เห็นปัญหาอาชีวอนามัยของบุคลากรในหน่วยงาน 3 แห่ง ของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ดังนั้น ควรจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินในหน่วยงานดังกล่าวเพื่อป้องกันไม่ให้บุคลากรประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังเพิ่มขึ้นและป้องกันพนักงานที่เริ่มมีอาการไม่ให้เป็นมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Zeng C. Occupational Medicine: Principles and Practical Applications. 2nd ed. Chicago: Year medical publishers; 1988;274-315.
2. สุนันทา พลปัถพี. การสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบหู คอ จมูก และอวัยวะที่เกี่ยวข้อง. เอกสารประกอบการบรรยาย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.
3. กฤษณา เลิศสุขประเสริฐ, พัชรีพร เรืองจิระชูพร. ประสาทรับเสียงเสื่อมจากเสียงดังในพนักงานโรงงานน้ำตาล. วารสารหู คอ จมูก และใบหน้า 2532;4:199-206.
4. วิไลลักษณ์ วงศ์สุข. การศึกษาการเสื่อมการได้ยินเนื่องจากเสียงในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.
5. สราวุธ ตราการกุล. สมรรถภาพการได้ยินของพนักงานโรงงานแป้งมันสำปะหลังในอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า 2540;140:202-9.
6. Bhattacharyya TK, Dayal VS. Age related cochlear toxicity from noise and antibiotics - A review. J Otolaryngol 1986;15:15-20.
7. Karismose B, Lauritzen T, Parving A. Prevalence of hearing impairment and subjective hearing problems in rural Danish population aged 31-50 years. Br J Audiol 1999;33:395-402.
8. Barrenas, Lindgren F. The influence of eye color susceptibility to TTS in humans. British J Audio 1991;25: 303-7.
9. Barone JA, Peter JM, Garabrant DH, Bernstein L, Krebsbach R. Smoking as a risk factor in noise induced hearing loss. J Occup Med 1987;29:741-5.
10. Axelsson A, Lindgren F. Is there a relationship between hypercholesterolemia and noise-induced hearing loss? Acta Otolaryngol 1985;100:379.
11. Ishii-EK. Is NIDDM a risk factor for noise induced hearing loss in an occupationally noise exposed cohort? Sci Total Environ 1992;127:155-65.
12. Iki M, Kurumatini N, Hirata K, Moriyama T. An association between Raynaud's phenomenon and hearing loss in forestry workers. Am Ind Hyg Assoc J 1985;45: 509-13.
13. McFadden SL, Henselman LW, Zheng XY. Sex differences in auditory sensitivity of chinchillas before and after exposure to impulse noise. Ear Hear 1999;20: 164-74.
14. Osterhammel D, Osterhammel P. High-frequency audiometry. Age and sex variations. Scand Audiol 1979;8: 73-81.
15. Virokannas H, Anttonen H. Dose-response relationship between smoking and impairment of hearing acuity in workers exposed to noise. Scand Audiol 1995;24:211-6.
16. Noorhassim I, Rompal KG. Multiplicative effect of smoking and age on hearing impairment. Am J Otolaryngol 2002;19:240-3.
17. Barone JA, Peters JM, Garabrant DH, Bernstein L, Krebsbach R. Smoking as a risk factor in noise-induced hearing loss. J Occup Med 1987;29:741-5.

18. Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BE, Wiley TL, Nondahl DM, Tweed TS. Cigarette smoking and hearing loss: the epidemiology of hearing loss study. JAMA 1998; 279:1715-9.

19. Starck J, Toppila E, Pyykk I. Smoking as a risk factor in sensory neural hearing loss among workers exposed to occupational noise. Acta Otolaryngol 1999;119:302-5.

20. Browning GG, Gatehouse S, Lowe GD. Blood viscosity as a factor in sensorineural impairment. Lancet 1986; 1:121-3 .

21. Cocchiarella LA, Sharp DS, Persky VW. Hearing threshold shifts, white-cell count and smoking status in working men. Occup Med 1995;45:179-85.