

อุบัติการณ์ของพนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินแบบมาตรฐาน; กรณีศึกษาผลการตรวจการได้ยิน

ภรณ์ทิพย์ พิมดา¹, เนสินี ไชยเอี่ยม¹, ขวัญชนก ยิ้มแต่², จิราพร เขียวอยู่³, พนิดา ธนาวิรัตนานันท์², นภาพร ครุสันธิ¹

¹หน่วยอาชีวเวชศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชาโสต ศอ นาสิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ภาควิชาชีวสถิติ และประชากรศาสตร์คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Incidence of Industrial Employees Having Standard Threshold Shifts; A Study of the Existing Audiograms

Pornthip Pimda¹, Naesinee Chaiear¹, Kwanchanok Yimtae², Jiraporn Khiewyoo³, Panida Thanawiratananiti², Napaporn Krusun¹

¹Unit of Occupational Medicine, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

²Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

³Department of Biostatistics and Demography, Faculty of Public Health, KhonKaen University

หลักการและวัตถุประสงค์: องค์การการจัดการความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน ของสหรัฐอเมริกา หรือ OSHA แนะนำให้ทำการตรวจคัดกรองการได้ยินของผู้สัมผัสเสียงดังโดยใช้เกณฑ์ standard threshold shift; STS เนื่องจากในประเทศไทยยังมีข้อมูลจำกัดเรื่อง STS การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบอุบัติการณ์ของการเปลี่ยนแปลงการได้ยินแบบSTS ในพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพนักงาน จำนวน 224 ราย (ปี พ.ศ. 2552-2556) ของสถานประกอบการกิจการจำนวน 10 แห่ง ในจังหวัดขอนแก่นโดยใช้เครื่องมือได้แก่ 1) แบบเก็บข้อมูลส่วนบุคคล และประวัติการสัมผัสเสียงดังและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ผลตรวจการได้ยินชนิด pure-tone air conduction audiometric test ที่ความถี่ 250 - 8,000 Hz ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาอุบัติการณ์การเกิด STS เป็น ร้อยละ และ 95%CI

ผลการศึกษา: พนักงานที่มีผลตรวจการได้ยินซ้ำอย่างน้อย 2 ปี จำนวน 274 ราย (588 ฉบับ) เข้าได้กับเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 224 ราย (488 ฉบับ) โดยส่วนใหญ่เป็นพนักงานปฏิบัติงานอยู่ในแผนกกระบวนการการผลิตจำนวน 195 ราย (ร้อยละ 87.1) อุตสาหกรรมของพนักงานที่มี STS โดยที่ยังไม่มีการคำนวณ age correction จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 6.3, 95%CI: 3.5, 10.3) เมื่อทำ age correction แล้วพบจำนวน 12 ราย (ร้อยละ 5.4; 95%CI: 2.8, 9.2) และมีลักษณะเข้าได้กับโรค ประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังระยะเริ่มต้น (early

Background and Objective: Prolonged occupational noise exposure can cause noise-induced hearing loss (NIHL) which is an irreversible disease. Standard threshold shift (STS) is the criteria recommended by OSHA for early detection of NIHL. There are limited studies on STS and hearing conservation programs in Thailand. The objective of this study is to estimate the incidence of the industrial workers who acquire STS.

Methods: A retrospective descriptive was performed. The study populations were 224 workers who were audiometric examined by the in-house occupational health services at Khon Kaen University during the years 2009 to 2013. The study tools comprised of 1) the existing completed self-administered questionnaire and 2) the existing audiograms obtained from the previous audiometric examinations. Data was analyzed and reported as incidence and 95%CI.

Results: Our studied sample included 274 workers who had at least two consecutive audiograms (588 audiograms). Two-hundred and twenty four workers (488 audiograms) were compatible with inclusion criteria. Most workers were in production processes (87.1%). Incidence of STS with age correction and without age correction were 5.4%(95% CI: 2.8, 9.2) and 6.3% (95%CI:

*Corresponding author: Naesinee Chaiear, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40002. E-mail : cnaesi@kku.ac.th

NIHL) จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 13.4; 95%CI: 9.2, 18.6) ทั้งนี้พบว่า ทั้ง STS และ early NIHL พบจำนวนมากที่สุดในสถานประกอบการประเภทผลิตผ้า

สรุป: ร้อยละ 5.4 ของพนักงานมีการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินเป็นแบบ STS ดังนั้น พนักงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังทุกคน จำเป็นต้องได้รับการดูแลตามโครงการอนุรักษ์การได้ยินที่มีประสิทธิภาพอย่างเข้มงวด

คำสำคัญ : standard threshold shifts; STS, noise-induced hearing loss; NTHL, audiogram, audiometry

3.5, 10.3), respectively. Incidence of early NIHL was 13.4% (95%CI: 9.2, 18.6). Most subjects who had STS and early NIHL were found in manufacturer of cotton products.

Conclusions: This study concluded that the of STS was 5.4% (95% CI: 2.8, 9.2). An effective hearing conservation program is strictly needed for industrial employees.

ศรีนครินทร์เวชสาร 2559; 31 (3): 287-292. ♦ Srinagarind Med J 2016; 31 (3): 287-292.

บทนำ

ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่มีการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมมากขึ้น จากข้อมูลประเทศไทย ปี พ.ศ.2552-2557¹ พบว่าแรงงานด้านอุตสาหกรรมมีถึงร้อยละ 23.6 ของประชากรวัยทำงานทั้งหมด² การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มักเกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรซึ่งมักเกิดเสียงดัง การสัมผัส เสียงดังเป็นเวลานานไปอาจทำให้เกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการฟังและพูดคุยสื่อสารอย่างถาวร^{3,4} ความชุกของผู้ที่สูญเสียการได้ยินจากสัมผัสเสียงดังใน 14 พื้นที่ทั่วโลก โดยการศึกษาของ Deborah และคณะ⁵ พบถึงร้อยละ 16 และพบมากในกลุ่มพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมและในกระบวนการผลิต สำหรับประเทศไทยพบมีความชุกร้อยละ 23.7-36.8 ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละอาชีพ⁶⁻¹⁰ หลายองค์กรได้มีการเสนอแนะเกณฑ์การเฝ้าระวังการได้ยิน เช่น standard threshold shift; STS โดย OSHA significant threshold shift; SigTS โดย NIOSH และเกณฑ์ของ American academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; AAO-HNS ซึ่งมีการศึกษาพบว่า STS ตามนิยามของ OSHA มีความเป็น true positive มากที่สุด¹¹ และมีความสำคัญในแง่ของการป้องกัน เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่มีความไวในการที่จะบอกว่าพนักงานมีการได้ยินที่เสื่อมลง¹² ประเทศไทยยังมีข้อมูลจำกัดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินแบบ STS ก่อนหน้านี้นี้มีการศึกษาเกี่ยวกับ STS โดยการศึกษาที่มีการเปรียบเทียบการตรวจการได้ยินเพียง 1 ปี ทั้งนี้ผลการศึกษพบความชุกร้อยละ 11¹³ ดังนั้นหากดำเนินการศึกษาย้อนหลังในช่วงระยะเวลาหลายปี อาจพบความชุกที่แตกต่างกัน การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาอุบัติการณ์ของพนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงการได้ยินแบบ STS ในพนักงาน

ที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง ในสถานประกอบการ

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) จากผลการตรวจการได้ยินของพนักงานที่ทำงานสัมผัสเสียงดังในสถานประกอบการจำนวน 10 แห่ง ในจังหวัดขอนแก่นที่มารับการตรวจได้ยินประจำปี (annual audiometry) กับหน่วยตรวจสุขภาพโครงการบูรณาการร่วมสอน คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่นในช่วง 1 มกราคม พ.ศ. 2552 – 31 ธันวาคม 2556 โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าคือ 1) มีผลการตรวจการได้ยิน (audiogram) ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป ดังนั้นพนักงานที่มีผลการตรวจการได้ยินซ้ำกันอย่างน้อย 2 ปีมีจำนวน 274 ราย (588 ฉบับ) เข้าได้กับเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 224 ราย (488 ฉบับ) และเข้าได้กับเกณฑ์คัดออกจำนวน 50 ราย (100 ฉบับ) ที่มี baseline audiogram ผิดปกติซึ่งแบ่งเป็น conductive hearing loss จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 12) และสูญเสียการได้ยินแบบ sensorineural hearing loss จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 88) โดยในจำนวนนี้พบผลตรวจการได้ยินที่เข้าได้กับโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง ถึงร้อยละ 27.3 2) พนักงานต้องยินยอมให้ใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษา สำหรับเกณฑ์คัดออกนั้นได้แก่ 1) พนักงานที่มีผลการตรวจการได้ยินพื้นฐาน (baseline audiogram) ที่ผิดปกติ ระดับการได้ยินที่ความถี่ใด ความถี่หนึ่ง เกิน 25 เดซิเบล 2) profound hearing loss 3) congenital hearing loss 4) conductive hearing loss

ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แบบสอบถามที่มีการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส ประวัติการทำงานในปัจจุบันได้แก่ แผนกงาน ลักษณะงาน ระยะเวลาทำงานในสถานประกอบการ และในแผนกงาน ประวัติการทำงานในอดีต ได้แก่ อาชีพ

ลักษณะงาน ระยะเวลาการทำงาน 2) แบบบันทึกผลการตรวจการได้ยิน ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้ 1) ผลการตรวจช่องหูโดยใช้เครื่อง otoscope เพื่อประเมินสุขภาพของหูชั้นนอกเช่น ขี้หูอุดตัน เยื่อแก้วหูทะลุ 2) ผลการตรวจที่บันทึกไว้ Rinne's test และ Weber's test โดยใช้ส้อมเสียงความถี่ 512Hz 3) ผลการตรวจการได้ยินที่บันทึกไว้ซึ่งเป็นการตรวจโดยหา pure-tone air conduction audiometric test ที่ความถี่ 250 - 8,000 Hz โดยการตรวจการได้ยินของหูทั้ง 2 ข้าง ทำการตรวจโดยนักแก้ไขการได้ยิน (audiologist) โดยใช้เครื่องตรวจ audiometer รุ่น GSI มีการทดสอบเครื่องมือก่อนการใช้งานทุกครั้ง และได้รับการสอบเทียบเครื่องมือทุก 1 ปี ทำการตรวจในห้องเงียบในสถาน ประกอบกิจการที่ไม่มีเสียงรบกวน

การคำนวณการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินใช้การเปรียบเทียบ annual audiogram กับ baseline audiogram โดยแบ่งเป็น 1) STS with/without age correction คือ มีการเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยิน ≥ 10 dB(A) เฉลี่ยที่ความถี่ 2,000 3,000 และ 4,000 Hz ของหูข้างเดียว หรือทั้ง 2 ข้าง โดยแบ่งเป็นคำนวณ age-correction ตามข้อกำหนดของ OSHA¹⁴ 2) early NIHL คือ มีลักษณะสูญเสียระดับการได้ยินที่ความถี่ 3,000, 4,000, 6,000 Hz เมื่อเทียบกับความถี่ต่ำ และการได้ยินดีขึ้นที่ความถี่ 8,000 Hz หรือมี V-shape notch ที่ความถี่ 4,000 Hz ที่เป็นเท่าๆ กันของหูทั้ง 2 ข้าง^{15,16} วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 19 เพื่อนำเสนอข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านอาชีพของพนักงานเป็นค่าความถี่ และร้อยละ รายงานผลอุบัติการณ์ของพนักงานที่มี STS และเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ และ 95%CI การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE 571149

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าพนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 124 ราย (ร้อยละ 55.4) มีช่วงอายุที่พบมากที่สุดอยู่ระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 85 ราย (ร้อยละ 37.9) มีสถานภาพสมรสแล้วจำนวน 160 ราย (ร้อยละ 71.4) และระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษามากที่สุด จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 35.7) (ตารางที่ 1) หากเมื่อแบ่งประเภทอุตสาหกรรมตามข้อมูลด้านอาชีพ International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) ฉบับ Revision 3 ค.ศ. 1989 ขององค์การสหประชาชาติแบ่งออกเป็น 10

ประเภท พบว่าสถานประกอบกิจการที่พบมากที่สุด คือ โรงงานผลิตภัณฑ์สาลี จำนวน 58 ราย (ร้อยละ 25.9) รองลงมา คือ โรงงานผลิตสตาโรและผลิตภัณฑ์จากสตาโร จำนวน 53 ราย (ร้อยละ 23.7) เมื่อจำแนกตามแผนงานที่มีลักษณะงานคล้ายกัน พบว่า พนักงานปฏิบัติงานอยู่ในแผนกกระบวนการผลิตพบมากที่สุดจำนวน 195 ราย (ร้อยละ 87.1) รองลงมาคือ วิศวกร/ช่างซ่อมเครื่องยนต์-เครื่องจักร จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 4.9) โดยช่วงระยะเวลาการทำงานในสถานประกอบกิจการส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน คือ น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 83 ราย (ร้อยละ 37.0) และ 5-10 ปี จำนวน 81 ราย (ร้อยละ 36.2) ระยะเวลาทำงานในแผนกปัจจุบันใกล้เคียงกัน คือ น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 88 ราย (ร้อยละ 39.3) รองลงมาคือ 5-10 ปี จำนวน 81 ราย (ร้อยละ 36.2) ชั่วโมงในการทำงานคำนวณตามเกณฑ์เท่ากับ 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์โดยพนักงานส่วนใหญ่ทำงานเพียง 1 แผนก จำนวน 217 ราย (ร้อยละ 96.9) (ตารางที่ 2)

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยิน พบว่าพนักงานที่มีระดับการได้ยินที่เปลี่ยนแปลงไปจาก baseline audiogram เฉลี่ยที่ความถี่ 2,000, 3,000, 4,000 Hz ทั้งหมด จำนวน 91 ราย (ร้อยละ 40.6, 95%CI: 34.1, 47.4) โดยการเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยินหูข้างที่ติกว่า

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของพนักงานกลุ่มตัวอย่าง ที่มารับการตรวจการได้ยิน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ) (n=224)
เพศ	
ชาย	124 (55.4)
หญิง	100 (44.6)
อายุ (ปี)	
น้อยกว่า 20	1 (0.4)
20-29	77 (34.4)
30-39	85 (37.9)
40-49	51 (22.8)
50-59	10 (4.5)
สถานภาพสมรส	
โสด	49 (21.9)
สมรสแล้ว	160 (71.4)
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	13 (5.8)
หม้าย	2 (0.9)
ระดับการศึกษาสูงสุด	
ประถมศึกษา	72 (32.2)
มัธยมศึกษา	80 (35.7)
อาชีวศึกษา	48 (21.4)
ปริญญาตรี	21 (9.4)
สูงกว่าปริญญาตรี	3 (1.3)

ตารางที่ 2 ลักษณะอาชีพของพนักงานที่ได้รับการตรวจการได้ยิน

ลักษณะด้านอาชีพ	จำนวน (ร้อยละ) (N=224)
ประเภทของสถานประกอบการ	
ผลิตภัณฑ์สำลี	58 (25.9)
ผลิตสตาร์ชและผลิตภัณฑ์จากสตาร์ช	53 (23.7)
การกลั่น การกลั่นลำดับส่วนและการผสมสุรา	35 (15.6)
การแปรรูปผลไม้และผัก	27 (12.0)
ผลิตเครื่องแต่งกาย	19 (8.5)
ผลิตรองเท้า	9 (4.0)
ผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ	8 (3.6)
ผลิตภัณฑ์จากคอนกรีต ซีเมนต์ และปูนปลาสเตอร์	7 (3.1)
ผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบสำหรับยานยนต์	4 (1.8)
ผลิตดาขาย และแหวน	4 (1.8)
แผนกงาน	
กระบวนการผลิต	195 (87.1)
วิศวกร/ช่างซ่อมเครื่องจักร	11 (4.9)
ตรวจสอบคุณภาพสินค้า	9 (4.0)
งานเอกสาร/บัญชี/ธุรการ	6 (2.7)
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	2 (0.9)
ควบคุมเครื่องกำเนิดไอน้ำ	1 (0.4)
อาชีพเสริม/งานอดิเรก	
ทำไร่ ทำนา	7 (3.1)
รับจ้างทั่วไป	2 (0.9)
ธุรกิจส่วนตัว	2 (0.9)
นักการเมืองท้องถิ่น	1 (0.4)
ระยะเวลาการทำงานในสถานประกอบการ	
น้อยกว่า 5 ปี	83 (37.0)
5 – 10 ปี	81 (36.2)
มากกว่า 10 ปี	60 (26.8)
จำนวนแผนกงานที่ทำ	
1 แผนก	217 (96.9)
มากกว่า 1 แผนก	7 (3.1)
ระยะเวลาการทำงานในแผนกงาน	
น้อยกว่า 5 ปี	88 (39.3)
5 – 10 ปี	81 (36.2)
มากกว่า 10 ปี	55 (24.5)

ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ ค่าฐานนิยม = 48 (น้อยที่สุด = 36, มากที่สุด = 84)

(better ear) มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 0.00 เดซิเบล (พิสัยควอไทล์= 0.0-1.7) การเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยินหูข้างที่แย่กว่า (worse ear) มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 5.00 เดซิเบล (พิสัยควอไทล์= 1.7-8.3) อุบัติการณ์ของพนักงานที่มี STS โดยที่ยังไม่มีการคำนวณ age correction จำนวน 14 ราย

(ร้อยละ 6.3, 95%CI: 3.5, 10.3) เมื่อทำการคำนวณ age correction พบมี STS จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 5.4; 95%CI: 2.8, 9.2) และมีลักษณะเข้าได้กับโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังระยะเริ่มต้น (early NIHL) จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 13.4; 95%CI: 9.2, 18.6) (ตารางที่ 3)

หากเมื่อจำแนกตามสถานประกอบการแล้ว พบว่า ทั้ง STS และ early NIHL พบมีจำนวนมากที่สุดในสถานประกอบการประเภทผลิตสำลี จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 5.2) และ 8 ราย (ร้อยละ 13.8) ตามลำดับ แต่จะพบว่า มีสัดส่วนสูงที่สุดในพนักงานประเภทผลิตภัณฑ์จากคอนกรีต ซีเมนต์ และปูนปลาสเตอร์ คือ ร้อยละ 28.6 และ 57.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

วิจารณ์

โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง เป็นโรคที่พบบ่อย และเป็นโรคที่มีสาเหตุจากการประกอบอาชีพที่เป็นปัญหาสำคัญอันดับต้นๆ และความผิดปกติดังกล่าวทำให้เกิดอาการที่เป็นปัญหาในการสื่อสาร สำหรับการศึกษานี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์ของ

ตารางที่ 3 อุบัติการณ์ของพนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยิน

การเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยิน (Threshold shift)	จำนวน (n=224)	ร้อยละ
1) พนักงานที่มี STS shift โดยคำนวณ age-correction	12	5.4 (2.8, 9.2)
2) พนักงานที่มี STS โดยไม่มีการคำนวณ age-correction	14	6.3 (3.5, 10.3)
3) early NIHL	30	13.4 (9.2, 18.6)

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยินจำแนกตามประเภทของสถานประกอบการ

ประเภทสถานประกอบการ	STS จำนวน(ร้อยละ) (n=12)	Early NIHL จำนวน(ร้อยละ) (n=30)
- ผลิตภัณฑ์สำลี (n=58)	3 (5.2)	8 (13.8)
- ผลิตสตาร์ชและผลิตภัณฑ์จากสตาร์ช (n=53)	1 (1.9)	6 (11.3)
- การกลั่น การกลั่นลำดับส่วนและการผสมสุรา (n=35)	1 (2.9)	5 (14.3)
- ผลิตภัณฑ์จากคอนกรีต ซีเมนต์ และปูนปลาสเตอร์ (n=19)	2 (28.6)	4 (57.1)
- ผลิตเครื่องแต่งกาย (n=19)	2 (10.5)	2 (10.5)
- ผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ (n=8)	2 (25.0)	2 (25.0)
- การแปรรูปผลไม้และผัก (n=27)	1 (3.7)	2 (7.4)
- ผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบสำหรับยานยนต์ (n=4)	-	1 (25.0)

พนักงานที่มี STS ในครั้งนี้พบว่า มี baseline audiogram ตามเกณฑ์คัดออกที่เป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง ถึงร้อยละ 24 ของเกณฑ์คัดออกทั้งหมดซึ่งหากจำนวนนี้อยู่ในกลุ่มศึกษาอาจทำให้พบอุบัติการณ์การเกิด STS เพิ่มขึ้นอีก¹⁶ สำหรับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนั้นเป็นพนักงานมีอายุอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 20-39 ปี มากที่สุด ซึ่งเป็นกลุ่มของประชากรวัยทำงาน และพบว่าพนักงานที่อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปถึงร้อยละ 27.3 ซึ่งในช่วงอายุดังกล่าวอาจจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้พบอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้นจากอายุที่เพิ่มขึ้นได้^{18,19} อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ได้ทำการปรับลดค่าการได้ยินตามอายุ (age-correction) ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากขึ้นจึงไม่มีผลกระทบต่อผลการศึกษา¹⁴

จากข้อมูลอาชีพของกลุ่มตัวอย่างนั้นพบว่าแต่ละอุตสาหกรรมในการผลิตต้องใช้เครื่องจักรกลและเครื่องยนตซึ่งก่อให้เกิดเสียงดัง²⁰ และพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มกระบวนการการผลิตกลุ่มตัวอย่างจึงน่าจะมีโอกาสสัมผัสเสียงดังจากบริเวณพื้นที่ทำงานจริงและระยะเวลาการทำงานส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 5 - 10 ปี ซึ่งจะมีระยะเวลานานเพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินของพนักงาน^{22,23}

อุบัติการณ์ของพนักงานที่มี STS with age correction ร้อยละ 5.4 (95%CI: 2.8, 9.2) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Mehrdad และคณะ²³, Simpson และคณะ²⁴ และ Masterson และคณะ²⁵ ที่พบว่าเกิด STS ร้อยละ 4 - 6.4 การศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้ สาวิตรี ชัยรัตน์¹³ พบว่าความชุกของ STS เท่ากับร้อยละ 11.0 ซึ่งมากกว่าการศึกษานี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มประชากรที่ศึกษาแตกต่างกัน หรือการสัมผัสระดับเสียงดังที่แตกต่างกันและเป็นการศึกษาความชุกซึ่งไม่ใช่อุบัติการณ์

ทั้งนี้การปรับตามอายุตามคำแนะนำของ OSHA เป็นการดำเนินการแบบทางเลือกไม่บังคับ (non-mandatory)¹⁴ ซึ่งการปรับค่าตามอายุจะทำให้การคัดกรองพนักงานที่ระดับเข้าเกณฑ์ standard threshold shift ลดลงอย่างไรก็ตาม NIOSH นั้นไม่สนับสนุนให้มีการปรับค่าลดลงตามอายุ เนื่องจากค่าคงที่ที่นำมาปรับค่าตามอายุนั้นนำมาจากการศึกษาแบบภาคตัดขวางจึงอาจมีความน่าเชื่อถือไม่เพียงพอและพบว่าในพนักงาน บางรายแม้ว่าอายุมากขึ้นแต่ก็ไม่ได้มีภาวะ presbycusis องค์การ NIOSH จึงเห็นว่าการคำนวณตาม age correction จะทำให้การคัดกรองโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังได้ช้าและพนักงานยังเสียประโยชน์ในแง่ของการป้องกันอีกด้วย²⁶

จากผลการศึกษานี้ผู้วิจัยจึงได้คำนวณ standard

threshold shift แบบไม่ปรับตามอายุ (non age-correction) พบจำนวน 14 ราย (ร้อยละ 6.3) ซึ่งจะสามารถคัดกรองผู้ที่เริ่มมีผลกระทบต่อการได้ยินจากเสียงดังได้มากกว่าการคำนวณ โดยปรับค่าตามอายุซึ่งจะนำมาสู่การหาแนวทางป้องกันการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมและทบทวนประสิทธิภาพของโครงการอนุรักษ์การได้ยิน²⁶

การศึกษานี้ มีข้อจำกัดในการแปลผลตรวจสมรรถภาพการได้ยินเนื่องจากมีข้อจำกัดในสถานที่ตรวจเป็นห้องตรวจในสถานประกอบการและ ไม่มีผลการวัด background noise ก่อนทำการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน

สรุป

โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังเป็นโรคจากการทำงานที่พบบ่อย และเป็นปัญหาสำคัญ เป็นภาวะการสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร การป้องกันการเกิดการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังจึงเป็นสิ่งสำคัญ จากการศึกษาครั้งนี้พบอุบัติการณ์ของพนักงานที่มี STS โดยที่ยังไม่มีการคำนวณ age-correction ร้อยละ 6.3 และ STS เมื่อทำ age correction แล้วพบอุบัติการณ์ร้อยละ 5.4 และร้อยละ 13.4 ของพนักงานมีลักษณะเข้าได้กับโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังระยะเริ่มต้น (early NIHL) โดยพบว่าทั้ง STS และ early NIHL พบจำนวนมากที่สุดในสถานประกอบการประเภทผลิตสำเร็จ จึงควรมีมาตรการควบคุมและติดตามให้สถานประกอบการดำเนินการตามโครงการอนุรักษ์การได้ยินได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพเพื่อจะสามารถลดการเกิดการสูญเสียการได้ยินในพนักงานกลุ่มเสี่ยง

ข้อเสนอแนะ

การเฝ้าระวังระดับเสียงดัง (noise monitoring) ควรมีการดำเนินการเป็นระยะเพื่อดำเนินการควบคุมระดับเสียงดังเพื่อลดการสัมผัสเสียงดังของพนักงานและพนักงานกลุ่มเสี่ยงที่สัมผัสเสียงดังตั้งแต่ 85 dB(A) ขึ้นไปควรได้รับการตรวจการได้ยินพื้นฐานในการตรวจก่อนเข้างาน ทุกครั้งแล้วนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจปีถัดไป เพื่อตรวจพบความผิดปกติได้เร็วในผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงของการได้ยินจะเป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง ในการศึกษาครั้งต่อไปควรให้ได้ true baseline และควบคุมมาตรฐานการตรวจการได้ยินให้เป็นไปตามมาตรฐานและ มีการตรวจวัด background noise รวมถึงตรวจในห้องที่ background noise ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. การสำรวจข้อมูลและการจัดทำรายงานผลผลิตภาพและผลประกอบการอุตสาหกรรม ปี พ.ศ.2552-2557. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม; 2557.
2. กรมการจัดหางาน. แนวโน้มสถานการณ์กำลังแรงงาน การมีงานทำและการว่างงาน ปี 2552-2557. กรุงเทพฯ: กองวิจัยการตลาด; 2557.
3. Center for Disease Control. Noise and hearing loss prevention NIOSH workplace safety and health topic [Internet]. 2013[cited 2014 Feb 18]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/noise>
4. World Health Organization. Prevention of noise-induced hearing loss. Report of a WHO-PDH informal consultation. Geneva: WHO; 1997.
5. Nelson DI, Nelson RY, Concha BM, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. Am J Ind Med 2005; 48: 446-58.
6. อีรินเตอร์ พานิชเจริญ. การศึกษาเรื่องการประเมินอันตรายจากเสียงดังในโรงงานทอผ้าที่ทำการเฝ้าคุมโรคประสาทหูเสื่อม ปี 2542. ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 4, 2543.
7. ยุพดี จินดาพงษ์. การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในโรงงานปั่นทออุตสาหกรรม เพื่อป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง. วารสารแพทย์เขต 6-7 2551; 27: 979-85.
8. นิรมล นราวิวัฒน์. การสูญเสียการได้ยินในพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ. วารสารโรงพยาบาลราชวิถี 2542; 10: 54-63.
9. อุมารัตน์ ศิริจรรยา. สภาพปัญหาการได้ยิน ความดังเสียงบนถนน ความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการสูญเสียการได้ยินของตำรวจจราจรในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดสุรินทร์. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2553; 19: 834-44.
10. จารุพงษ์ พรหมวิทย์. ผลกระทบของเกณฑ์การวินิจฉัยโรคหูตึงเหตุอาชีพของสำนักงาน กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน. การวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจหูของพนักงานโรงกลั่นน้ำมัน. วารสารโรงพยาบาลชลบุรี 2549; 31: 33-6.
11. William ED, Bert DS, Tim KT. Comparison of criteria for significant threshold shift in workplace hearing conservation programs. JOEM 2003; 45: 295-303.
12. Occupational Safety & Health Administration. Noise and health effect [Internet]. Washington: U.S. Department of Labor; 2010 [cited 2014 Dem 15]. Available from: <https://www.osha.gov>.
13. สาวิตรี ชัยรัตน์. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากการเปลี่ยนแปลงระดับความสามารถในการได้ยินมาตรฐาน ในพนักงานบริษัทผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร 2555; 13: 59-70.
14. Occupational Safety and Health Administration. Hearing Conservation. Washington: U.S. Department of Labor; 2002.
15. Kirchner DB, Evenson CE, Dobie RA, Rabinowitz P, Crawford J, Kopkeret al. Occupational noise-induced hearing loss. JOEM 2012; 5: 106-8.
16. European Commission. Diseases caused by the following physical agents. Notices information on occupational disease a criteria for diagnosis. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2009: 232-3.
17. May J. Occupational hearing loss. Am J Ind Med 2000; 37: 115-7.
18. Ming Z, Nahla G, Allan H. Presbycusis a critical issue in our community. IJOHNS 2013; 2: 111-20.
19. จีรนนท์ สินธุรัตเวช. ประสาทหูเสื่อมจากวัยชรา. วารสารคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2539; 3: 26-30.
20. Jeanne MS, editor. Textile and apparel industries. Encyclopedia of occupational health and safety. 4 vols. 4th ed. USA; 1998: 87.2-9.28.
21. Rabinowitz PM, Galusha D, Kirsche SR, Cullen MR, Slade MD, Dixon-Ernst C. Effect of daily noise exposure monitoring on annual rates of hearing loss in industrial workers. Occup Environ Med 2011; 68: 414-8.
22. Berger EH, Royster LH, Thomas WG. Presumed noise-induced permanent threshold shift resulting from exposure to an A weighted Leq of 89 dB. J AcoustSoc Am 1978; 64: 192-7.
23. Masterson EA, Sweeney MH, Deddens JA, Themann CL, Wall DK. Prevalence of workers with shifts in hearing by industry a comparison of OSHA and NIOSH hearing shift criteria. JOEM 2014; 56: 446-54.
24. Thomas HS, Debra MD, Michael S. Affecting Laterality of Standard threshold shift in occupational hearing conservation programs. Ear Hear 1993; 14: 322-30.
25. Sayapathi BS, Anselm TS, Davis K. Comparing standard threshold shift among employees adopting 85 and 90 dBA as permissible exposure limit over six months. MI-BEST 2015; 1: 180-200.
26. National Institute of Occupational Safety and Health. Criteria for recommended standard occupational noise exposure. Ohio: NIOSH; 1998.

