



ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยินของบุคลากร กลุ่มเสียงโรงพยาบาลกลาง

เมธาวี สถาวรานนท์ พ.บ.^{1*}

ธีระพัฏฐ์ จิตต์พุกกุล พ.บ. อ.ว.เวชศาสตร์ป้องกัน¹

กษิณ บัวทองศรี พ.บ. ว.ว.โสต ศอ นาสิกวิทยา²

¹ กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

² กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: hello_lynja@hotmail.com

Vajira Med J. 2022; 66(1) : 59-68

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2022.xx>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยินในบุคลากรกลุ่มเสียงโรงพยาบาลกลาง ก่อนและหลังมีมาตรการป้องกัน

วิธีดำเนินการวิจัย: เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา โดยทบทวนมาตรการป้องกันที่ได้ดำเนินการในโรงพยาบาลกลาง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2561 ถึง 31 ธันวาคม 2562 และเปรียบเทียบผลตรวจการได้ยินประจำปีของบุคลากรกลุ่มเสียง ก่อนและหลังการมีมาตรการ เพื่อวิเคราะห์หาความชุกของการสูญเสียการได้ยิน การเกิด significant threshold shift และการเกิด standard threshold shift เพื่อใช้ติดตามผลของมาตรการ ร่วมกับการเก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ลักษณะการทำงานและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงาน เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยิน

ผลการวิจัย: ความชุกของการสูญเสียการได้ยินของบุคลากรกลุ่มเสียงในโรงพยาบาลกลาง คิดเป็นร้อยละ 37.9 โดยหลังจากที่มีมาตรการป้องกัน พบว่า มี significant threshold shift ร้อยละ 8 และ standard threshold shift ร้อยละ 3.4 โดยปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ เพศชาย อายุ และการไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกัน และมีเพียงร้อยละ 11.5 ที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงตลอดเวลาปฏิบัติงาน

สรุป: การติดตามผลตรวจการได้ยินอย่างต่อเนื่องโดยใช้ standard threshold shift และ significant threshold shift สามารถใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองเพื่อประเมินความเปลี่ยนแปลงของการสูญเสียการได้ยินได้ และมาตรการป้องกันที่ดำเนินการ ควรมีการเพิ่มเติมในเรื่องของการสื่อสารเพื่อสร้างความตระหนักในตัวโรค การป้องกันตนเอง และการใส่อุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้อง เพื่อให้มาตรการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง, การเปลี่ยนระดับการได้ยิน



Incidence and Risk Factors of Noise-Induced Hearing Loss among Occupational Noise Exposure Personnel in Bangkok Metropolitan Administration General Hospital

Methawee Sathawaranon MD^{1*}

Teerapat Jittpoonkuson MD¹

Kasin Buathongsri MD²

¹ Division of Community Medicine, Bangkok Metropolitan Administration General Hospital, Bangkok, Thailand

² Division of Otolaryngology, Bangkok Metropolitan Administration General Hospital, Bangkok, Thailand

* Corresponding author, e-mail address : hello_lynja@hotmail.com

Vajira Med J. 2022; 66(1) : 59-68

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2022.xx>

Abstract

Objective: To study a prevalence of noise-induced hearing loss and risk factors among occupational noise exposure personnel in the Bangkok Metropolitan Administration General Hospital before and after applying a preventive control.

Methods: This was a retrospective descriptive study. The data had been reviewed from a preventive control performed between January 1, 2017 and December 31, 2019. Then, we analyzed the annual audiograms of risked personnel in 2017 and 2019 to find the prevalence of noise-induced hearing loss, significant threshold shift, and standard threshold shift to follow up. The demographic, work related, and using of personal protective equipment data had been analyzed to find risk factors of noise induced hearing loss among these risked personnel.

Results: The prevalence of noise-induced hearing loss among risked personnel was 37.9%. After the preventive control, the significant threshold shift was 8%, and standard threshold shift was 3.4%. The risk factors of the hearing loss were male, age and use of personal protective equipment. Even though, only 11.5% of risked personnel always used the protective equipment.

Conclusion: Standard threshold shift and significant threshold shift are effective to screen and follow up noise-induced hearing loss in risked personnel. Communication to make awareness about the disease and how to protect themselves properly would improve the effectiveness of the control.

Keywords: noise-induced hearing loss, threshold shift

บทนำ

การสูญเสียการได้ยินจากประสาทหูเสื่อมเนื่องจากการทำงานในที่ที่มีเสียงดัง เป็นปัญหาที่พบมากขึ้นเรื่อยๆ และไม่ก่อให้เกิดอาการในทันที ในระยะแรก ประสาทหูมักเริ่มเสื่อมในช่วงความถี่ที่ไม่กระทบต่อการพูดคุยทั่วไป ต้องตรวจการได้ยินจึงจะพบความผิดปกติ แต่ในระยะยาว หากยังทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังต่อเนื่อง ประสาทหูจะเสื่อมในความถี่อื่นๆเพิ่มเติม ซึ่งอาจมีระยะการดำเนินโรคเป็นสิบปี¹ และเป็นภาวะสูญเสียการได้ยินอย่างถาวรไม่สามารถรักษาให้กลับมาเป็นปกติได้ นำไปสู่ปัญหาในการทำงาน การสื่อสารในชีวิตประจำวัน และลดคุณภาพชีวิต หากเริ่มสูญเสียการได้ยินตั้งแต่อายุน้อย

จากการศึกษาแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) โดย Arve Lie และคณะ² พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการสูญเสียการได้ยินได้แก่ เพศชาย ปัจจัยทางพันธุกรรม โรคทางหู ระดับเสียงที่ดังต่อเนื่อง 8 ชม. เกิน 90 เดซิเบล (dB) เสียงที่มีลักษณะกระแทก การใช้ยาที่มีพิษต่อหู เช่น Cisplatin, aminoglycosides และปัจจัยเรื่องอายุที่มากขึ้น โดยปกติการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังกับโรคหูตึงในผู้สูงอายุพบร่วมกันได้บ่อย และให้ผลแบบบวกรวมกัน¹

โรงพยาบาลกลางเป็นโรงพยาบาลขนาด 500 เตียง หลายหน่วยงานต้องเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินเนื่องจากเจ้าหน้าที่สัมผัสกับเครื่องมือที่มีเสียงดัง จากข้อมูลผลการตรวจสุขภาพบุคลากรตามความเสี่ยง ประจำปี พ.ศ. 2559 – 2561 โดยคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โรงพยาบาลกลาง พบว่าการสูญเสียการได้ยินเป็นปัญหาที่พบบ่อยใน 3 อันดับแรก และจากการตรวจวัดระดับเสียงในที่ทำงาน พบว่ามีหลายจุดที่มีระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน คือ 85 dB เมื่อคิดจากการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน³ ได้แก่ บริเวณเครื่องซักอบแห้งในฝ่ายซักฟอก เครื่องอบแก๊ส อุปกรณ์การแพทย์ในฝ่ายเวชภัณฑ์กลาง เครื่องตัดเหล็กและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในฝ่ายซ่อมบำรุง เครื่องล้างถาดอาหารในฝ่ายโภชนาการ เป็นต้น จึงเริ่มมีการตรวจการได้ยินให้กับบุคลากรกลุ่มเสี่ยงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 และมีการนำมาตรวจต่างๆ มาใช้ เพื่อลดการสูญเสียการได้ยินจากการทำงานและมีการตรวจประเมินซ้ำในปีถัดๆ ไป

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินจากการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลอื่นๆ ในประเทศไทย⁴⁻⁵ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross sectional study) เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงและความชุกของการเกิดโรค งานวิจัยเหล่านี้ได้มีการเสนอมาตรการป้องกันเพื่อนำไปใช้ต่อในโรงพยาบาล เช่น จัดทำคู่มือและหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้เพียงพอ จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง และมีการหมุนเวียนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ แต่งานวิจัยที่ต่อยอดเพื่อประเมินและติดตามผลหลังจากมีการใช้มาตรการเหล่านั้นยังมีอยู่น้อย

ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมในโรงพยาบาลกลาง เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรค โดยมีการติดตามผลหลังการใช้มาตรการป้องกัน ผลการศึกษาวินิจฉัยดังกล่าว นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลกลางแล้ว ยังจะเป็นประโยชน์ให้โรงพยาบาลอื่นๆนำไปปรับใช้ได้ต่อไป เพราะการสูญเสียการได้ยินนี้ไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้ แต่สามารถเฝ้าระวังจากการตรวจการได้ยินและการใช้มาตรการป้องกันที่ไม่สิ้นเปลือง

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยินในบุคลากรกลุ่มเสี่ยงโรงพยาบาลกลางก่อนและหลังมีมาตรการป้องกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา โดยทบทวนมาตรการป้องกันที่ได้ดำเนินการในโรงพยาบาลกลาง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2561 ถึง 31 ธันวาคม 2562 จากฐานข้อมูลของกลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน จากนั้นทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลการตรวจการได้ยินของบุคลากรกลุ่มเสี่ยง ประจำปี พ.ศ. 2560 และ 2562 (ดำเนินการตรวจและแปลผลด้วยนักตรวจการได้ยินประจำกลุ่มงานโสต คอ นาสิก โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับการได้ยิน GSI AudioStar ProTM ที่ได้รับการเทียบมาตรฐาน (calibration) ทุกปี ตามมาตรฐาน ISO 389-3:1991/ANSI S3.6-2010 ซึ่งหากผลการตรวจผิดปกติจะมีการส่งต่อเพื่อตรวจรักษาเพิ่มเติมกับแพทย์โสต คอ นาสิกทันทีและส่งข้อมูลมาที่คณะกรรมการอาชีวอนามัยฯ)

เพื่อวิเคราะห์หาความชุกของการสูญเสียการได้ยิน ความชุกของการเกิด significant threshold shift ตามมาตรฐานของ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) และ ความชุกของการเกิด standard threshold shift ตามมาตรฐานของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) นำเสนอในรูปแบบจำนวนและร้อยละ เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงและติดตามผลของมาตรการ ร่วมกับการเก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ลักษณะการทำงานรายบุคคลและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงาน เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการสูญเสียการได้ยินโดยการทดสอบ binary logistic regression ผ่านโปรแกรม SPSS แสดงค่าขนาดความสัมพันธ์ด้วย crude odds ratio โดยวิธี univariate analysis และ adjusted odds ratio กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานครแล้ว

กลุ่มประชากรในการศึกษา คือ บุคลากรกลุ่มเสียงทุกรายที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกลาง ในช่วงก่อนและหลังการใช้มาตรการ คือ ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ.2560 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2562 จำนวน 109 คน โดยกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มประชากรทั้งหมด

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างพบว่า

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

$$= \frac{109(1.93)^2 0.3(1-0.3)}{0.02^2(109-1) + (1.96)^2 0.3(1-0.3)} = 25.029 \approx 26$$

เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ บุคลากรโรงพยาบาลกลาง ที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีระดับเสียงดังมากกว่า 85 dB ได้แก่ ฝ่ายเวชภัณฑ์กลาง ฝ่ายซ่อมบำรุงและกำจัดของเสีย ฝ่ายซักฟอก และฝ่ายโภชนาการ

เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ บุคลากรที่มีประวัติหูหนวกก่อนปฏิบัติงาน หรือ บุคลากรที่สูญเสียการได้ยินจากสาเหตุอื่นๆ ชัดเจน เช่น จากการสัมผัสสารที่มีพิษต่อหู มีประวัติอุบัติเหตุที่หู แก้วทุบทะลุ หรือการติดเชื้อที่หูที่รักษาไม่หาย และ บุคลากรที่ไม่มีผลตรวจการได้ยินได้ครบทั้ง 2 ครั้ง เช่น

บุคลากรที่มีการย้ายเข้าออก เกษียณอายุ หรือไม่มาตรวจ เป็นต้น

มาตรการป้องกันในโรงพยาบาล ที่คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการ ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ.2561 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2562 ตามหลักการเกิดโรคทางอาชีวอนามัย⁶ ประกอบด้วย

1. การจัดการกับแหล่งกำเนิดเสียง ได้แก่ การซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด จัดซื้อทดแทน
2. การจัดการกับตัวกลางทางผ่านของเสียง ได้แก่ จัดพื้นที่เพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับแหล่งกำเนิดเสียง การสร้างฉากกันหรือติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับเสียง เช่น กันห้องเป่าลมเครื่องมือแพทย์ให้เป็นห้องกระจก ปรับระบบงานเป็นแบบหมุนเวียนหน้าที่เพื่อให้ทุกคน มีระยะเวลาสะสมในการสัมผัสเสียงดังหน้างานลดลง

3. การป้องกันส่วนบุคคลโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่เหมาะสม ได้แก่ ที่ครอบหู (earmuff) ไม้ใส่บริเวณห้องเป่าลมเครื่องมือแพทย์ ห้องควบคุมระบบในฝ่ายซ่อมบำรุง และที่อุดหู (earplug) ที่หน้าเครื่องซักฟอกผ้า บริเวณที่ล้างภาดาอาหาร จัดเครื่องมือ

และในระหว่างนั้น ได้มีกระบวนการให้ความรู้และส่งเสริมให้หน่วยงานมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ได้แก่

1. การบรรยายเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินโดยคณะกรรมการอาชีวอนามัยฯ ร่วมกับกลุ่มงานโสต ศอ นาสิก จัดกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดในการค้นหาปัญหาและแนวทางในการแก้ไขในหน่วยงานของตนโดยอาศัยความรู้จากการบรรยาย
2. คณะกรรมการอาชีวอนามัยฯ นำข้อเสนอในการแก้ไข ปัญหาเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการทรัพยากรบุคคลและคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล และติดตามการดำเนินงานให้สำเร็จเป็นรูปธรรม
3. สร้างระบบบ่งชี้ตำแหน่งที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานจากการเดินสำรวจสภาพแวดล้อมในที่ทำงานประจำปี และจัดอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้เพียงพอประจำจุดเสี่ยงทุกจุด
4. สร้างระบบนิเทศความร่วมมือการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคลในแต่ละหน่วยงาน
5. ตรวจสอบติดตามการสูญเสียการได้ยินของบุคลากรกลุ่มเสียงโดยนักตรวจการได้ยิน ในรายที่ผิดปกติ ให้รักษาต่อ

กับแพทย์เฉพาะทาง และมีการแจ้งรายชื่อมาที่คณะกรรมการ อาชีวอนามัยฯ เพื่อสรุปและแจ้งผลการตรวจให้หน่วยงานนั้นๆ ทราบ เพื่อพิจารณาปรับเปลี่ยนหรือย้ายงานให้เหมาะสม ป้องกันการสูญเสียการได้ยินที่มากขึ้น

ผลการวิจัย

ข้อมูลบุคลากรและผลการตรวจการได้ยิน

จากกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาทั้งหมด มีจำนวน 109 ราย ได้ทำการคัดออกจำนวน 22 ราย เนื่องจาก ไม่ได้ตรวจการได้ยินครบทั้ง 2 ครั้ง (เพิ่งเข้าทำงาน เกษียณหรือลาออก)

13 ราย งานที่ทำจริงไม่ได้สัมผัสกับเสียงดังโดยตรง 5 ราย หูตึงแต่กำเนิด 1 ราย มีประวัติได้รับอุบัติเหตุที่หู 2 ราย และสูญเสียการได้ยินจากการใช้ยา 1 ราย คงเหลือตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด 87 ราย

จากการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรกลุ่มเสียง จำนวน 87 คน พบว่า สัดส่วนเพศชายต่อเพศหญิงคิดเป็น 1.6:1 อายุเฉลี่ยอยู่ที่ 45 ปี ร้อยละ 28.7 ปฏิบัติงานอยู่ในฝ่ายซ่อมบำรุงและกำจัดของเสีย ร้อยละ 82.9 ไม่เคยทำอาชีพที่สัมผัสเสียงดังมาก่อน และมีอายุงานเฉลี่ย 15 ปี รายละเอียดดังแสดง ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1:

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	ราย (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	53 (60.9)
หญิง	34 (39.1)
อายุ (ปี)	
≤ 45	45 (51.7)
> 45	42 (48.3)
ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	45 ± 9
หน่วยงาน	
ซ่อมบำรุงและกำจัดของเสีย	25 (28.7)
เวชภัณฑ์กลาง	23 (26.4)
โภชนาการ	22 (25.3)
ซีกฟอก	17 (19.6)
อาชีพที่สัมผัสเสียงดังในอดีต	
ไม่มี	72 (82.9)
ช่างหรือรับเหมาก่อสร้าง	11 (12.6)
โรงงานสิ่งทอและเฟอร์นิเจอร์	2 (2.3)
งานชุดแรกที่ใช้เครื่องจักร	1 (1.1)
นักร้องในผับและร้านอาหาร	1 (1.1)
อายุงานในหน่วยงาน (ปี)	
≤ 15	57 (65.5)
> 15	30 (34.5)
ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	15 ± 10

จากผลการตรวจการได้ยินในปี 2560 และ 2562 พบว่ามีบุคลากรที่มีการสูญเสียการได้ยินทั้งหมด 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.9 ซึ่งหากใช้เกณฑ์ตาม NIOSH พบว่ามี significant threshold shift 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.0 แต่หากใช้เกณฑ์ตาม OSHA จะพบว่ามี standard threshold shift 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.4 ดังตารางที่ 2 โดยสามารถแยกผลการตรวจตามหน่วยงานได้ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

จากการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงานของบุคลากรกลุ่มเสียง พบว่า มีเพียงร้อยละ 11.5 ที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง โดยร้อยละ 44.2 ของคนที่ไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงตลอดเวลาเป็นเพราะเคยชินกับสภาพแวดล้อมนั้นหรือไม่รู้สึกรู้ว่าเสียงดัง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

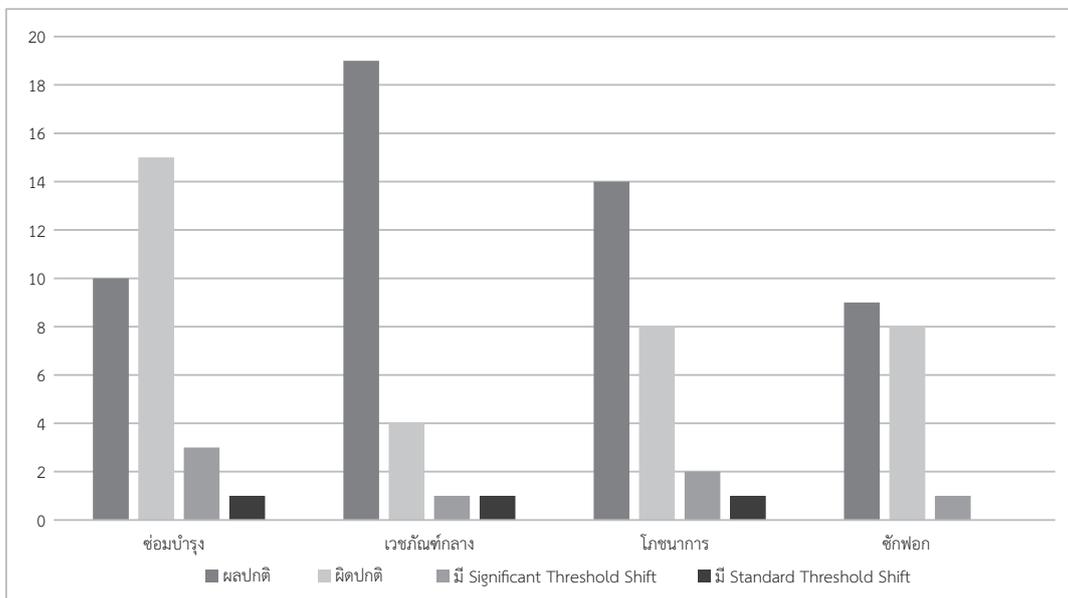
ตารางที่ 2:

ผลการตรวจการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง เทียบระหว่างปี พ.ศ. 2560 และ 2562

ผลตรวจการได้ยิน	ราย (ร้อยละ)	
	ปี 2560	ปี 2562
ปกติ	54 (62.1)	54 (62.1)
ผิดปกติ	33 (37.9)	33 (37.9)
มี Significant threshold shift*	7 (8.0)	
มี Standard threshold shift **	3 (3.4)	

* Significant threshold shift³ หมายถึง ระดับการได้ยินเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปจากการสัมผัสเสียงดัง โดยเปรียบเทียบผลตรวจการได้ยิน ปี 2562 กับ ปี 2560 หากมีการเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 15 dB ขึ้นไป ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง ได้แก่ 500, 1000, 2000, 3000, 4000 หรือ 6000 Hz แสดงว่ามีการได้ยินแย่ลงตามมาตรฐานของ NIOSH

** Standard threshold shift⁷ ในที่นี้เป็นแบบ without age correction หมายถึง ระดับการได้ยินเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปจากการสัมผัสเสียงดัง โดยเปรียบเทียบผลตรวจการได้ยิน ปี 2562 กับ ปี 2560 หากมีค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินเสียงที่ความถี่ 2000, 3000 และ 4000 Hz เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 10 dB ในหูแต่ละข้างแสดงว่ามีการได้ยินแย่ลงตามมาตรฐานของ OSHA



แผนภูมิที่ 1: ผลการตรวจการได้ยิน (เทียบระหว่างปีพ.ศ. 2560 และ 2562) จำแนกตามจำนวนบุคลากรในแต่ละหน่วยงาน

ตารางที่ 3:

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	ราย (ร้อยละ)
การใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงาน	
ใส่ตลอด	10 (11.5)
ใส่บางครั้ง	35 (40.2)
ไม่ใส่	42 (48.3)
เหตุผลที่ไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกัน (นับเฉพาะคนที่ไม่ใส่หรือใส่บางครั้ง)	
ไม่มีอุปกรณ์	17 (22.1)
ทำงานลำบาก เช่น เกะกะ ไม่ได้ยินเสียงต่อนสื่อสาร	18 (23.4)
ใส่ไม่สบาย เช่น เหงื่อออก	8 (10.4)
มีความเคยชิน ไม่รู้สึกรู้ว่าเสียงดัง	34 (44.2)

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลตรวจการได้ยินโดยใช้ binary logistic regression พบว่า ปัจจัยเพศชาย อายุ อายุการทำงาน และการไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันมีความสัมพันธ์กับผลตรวจการได้ยินที่ผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และหลังจากควบคุมปัจจัยกวน (confounders

adjusted) จะพบว่า เพศชายมีความเสี่ยงที่ผลตรวจการได้ยินผิดปกติ 10.79 เท่า, อายุที่มากขึ้น 1 ปี มีความเสี่ยงเพิ่มเป็น 1.15 เท่า และการไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันเลย มีความเสี่ยงเป็น 5.45 เท่า อย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4:

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับผลตรวจการได้ยิน

ปัจจัย	ผลตรวจการได้ยิน		Crude OR (95% CI)	p-value*	Adjusted OR (95% CI)	p-value*
	ปกติ	ผิดปกติ				
เพศ, N (%)						
หญิง	27 (79.4)	7 (20.6)	1	0.009	1	0.001
ชาย	27 (50.9)	26 (49.1)	3.71		10.79	
			(1.38 – 10.00)		(2.77 – 42.1)	
อายุ, ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	42.6 (9.1)	49.6 (8.3)	1.01	0.001	1.15	< 0.001
			(1.04 - 1.16)		(1.01 – 1.23)	
อายุงานค่ามัธยฐาน (พิสัยควอร์ไทล์)	11 (5,16)	15 (12,25)	1.07	0.007	0.98	0.699
			(1.02 – 1.12)		(0.91 – 1.01)	
การใส่อุปกรณ์ป้องกัน						
จำนวน (ร้อยละ)						
ใส่ตลอด/บางครั้ง	33 (73.3)	12 (26.7)	1	0.027	1	<0.001
ไม่ใส่เลย	21 (50.0)	21 (50.0)	2.75		5.47	
			(1.12 – 6.73)		(1.62 – 18.48)	

* กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.050

สรุปและอภิปรายผล

เนื่องจากปัจจุบัน เกณฑ์การวินิจฉัยการสูญเสียการได้ยิน ที่มาจากการทำงานยังไม่ได้ข้อสรุปที่แน่ชัด^๑ แม้ส่วนใหญ่ ระยะเวลาจะสูญเสียการได้ยินที่ความถี่สูงและ audiogram มักมีลักษณะเป็น notch แต่ไม่จำเป็นเสมอไป และหากได้รับ เสียงดังเป็นเวลานาน อาจจะสูญเสียการได้ยินในช่วงความถี่ต่ำได้ การตรวจการได้ยินของโรงพยาบาลกลางเริ่มทำครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2560 ประกอบกับการวินิจฉัยแยกโรคกับบางภาวะ โดยใช้ audiogram ทำได้ยาก เพราะไม่ทราบ baseline audiogram ก่อนเข้าทำงานและอาจมีปัจจัยกวนอื่นที่วัดได้ยาก นอกเหนือจากเกณฑ์คัดออก เช่น การสัมผัสเสียงดังอื่น นอกจากการทำงาน ในงานวิจัยนี้ จึงใช้เกณฑ์คือ มีประวัติทำงาน ในที่มีเสียงดังเกิน 85 dB และมีระดับการได้ยินที่ความถี่ใด ความถี่หนึ่งมากกว่า 25 dB โดยมีลักษณะ audiogram แบบ noise-notch ในช่วงความถี่สูง ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าจะเป็น ประโยชน์ในการคัดกรอง และใช้การเกิด significant threshold shift และ standard threshold shift ติดตาม การเปลี่ยนแปลงในปีต่อๆ ไป ในงานวิจัยนี้ พบว่ามีบุคลากร ที่มีความผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 37.9 จากเกณฑ์ดังกล่าว ทำให้เมื่อเทียบกับงานวิจัยอื่นที่ทำในเจ้าหน้าที่กลุ่มเสียง ของโรงพยาบาลจะพบว่างานวิจัยนี้มีความชุกที่ต่างกัน เช่น โรงพยาบาลปากช่องนานา^๔ มีความชุกของกลุ่มที่เริ่มมี การสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 27.3 และมีการสูญเสีย การได้ยินร้อยละ 11.7 คิดรวมเป็นร้อยละ 39 เช่นเดียวกับ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช^๕ พบว่า มีความชุกของ การสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 21.2 เนื่องจากเกณฑ์ที่งานวิจัย ทั้งสองนี้ใช้คือ ต้องมีค่าเฉลี่ยการได้ยินในช่วงความถี่ที่ 3,000, 4,000, 6,000 Hz มากกว่า 25 dB ก่อน จึงจะพิจารณาต่อ ที่ช่วงความถี่ต่ำว่าเป็นกลุ่มที่เริ่มมีการสูญเสียการได้ยินหรือ มีการสูญเสียการได้ยินแล้ว

ส่วนความชุกของการเกิด significant threshold shift ตามเกณฑ์ของ NIOSH ในงานวิจัยนี้ พบว่ามีร้อยละ 7.9 สูงกว่าความชุกของการเกิด standard threshold shift ตามเกณฑ์ของ OSHA คือ ร้อยละ 3.4 แม้จะยังไม่พบงานวิจัย ในประเทศไทย เกี่ยวกับการเกิด threshold shift ในบุคลากร ของโรงพยาบาล แต่หากดูงานวิจัยที่ศึกษาในพนักงาน โรงงานอื่นๆ พบว่า สอดคล้องกับผลการตรวจการได้ยิน

ของพนักงานจาก 17,348 บริษัท ในประเทศสหรัฐอเมริกา^๑ ระหว่างค.ศ. 2001-2010 ที่พบความชุกของ significant threshold shift ร้อยละ 20 ซึ่งสูงกว่า standard threshold shift คือ ร้อยละ 14 และในงานวิจัยที่ศึกษาผลตรวจ การได้ยินของพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมสารเคมี 8 แห่ง ที่ได้รับการตรวจสมรรถภาพการได้ยินโดยโรงพยาบาลระยะ¹⁰ ตั้งแต่ พ.ศ. 2554 ถึง 2558 พบว่า ความชุกของการเกิด significant threshold shift คิดเป็นร้อยละ 22.15-31.91 ซึ่งมากกว่า standard threshold shift คือ ร้อยละ 4.83-14.85 ซึ่งจะพบว่าความชุกของการเกิด threshold shift ทั้งสอง แบบในงานวิจัยนี้มีค่าน้อยกว่างานวิจัยอื่น ส่วนหนึ่งอาจเป็น เพราะลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่แตกต่าง กัน โรงงานอาจมีเสียงดัง เสียงกระแทก ทำให้ความชุก ของการสูญเสียการได้ยินเดิมมีมากกว่า จึงเห็นการ เปลี่ยนแปลงของระดับการได้ยินชัดเจนกว่า และ ระยะเวลา การศึกษาในงานวิจัยนี้น้อยกว่า ทำให้ได้ผลความชุกของ การเปลี่ยนแปลงที่น้อยกว่า จึงเห็นว่าต้องใช้การติดตามอย่าง ต่อเนื่องในระยะยาว เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิด threshold shift ในปีต่อๆ ไป

ส่วนสาเหตุที่ความชุกของการเกิด significant threshold shift (NIOSH) สูงกว่า standard threshold shift (OSHA) จากการวิเคราะห์ผลตรวจการได้ยินของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่จะสูญเสียการได้ยินที่ความถี่ 6000 Hz ซึ่งจากเกณฑ์ ของ OSHA ไม่ได้พิจารณาที่ความถี่นี้ ทำให้เกณฑ์ของ NIOSH มีความไวสูงกว่าในการคัดกรองโรค ทั้งนี้ หากจะนำมาใช้เพื่อ ติดตามผลและประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบาย เนื่องจากในปัจจุบัน ข้อมูลการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของเกณฑ์แปลผลการตรวจมีไม่มาก ทำให้ ยังไม่สรุปชัดเจนว่าเกณฑ์ใดมีประสิทธิภาพมากกว่า^๑ ผู้วิจัย จึงแนะนำว่าควรใช้ทั้ง 2 แบบควบคู่กันไป เพื่อให้มีทั้งความไว และความจำเพาะ และควรมีการปรับข้อมูลพื้นฐานของ audiogram ทุกครั้งตามหลักวิชาการ เพื่อลดจำนวน ผู้ที่พบความผิดปกติแล้วต้องมาตรวจซ้ำมากเกินความจำเป็น

หากพิจารณาความชุกของบุคลากรที่มีการได้ยิน ผิดปกติแยกเป็นหน่วยงานจะพบว่า ในฝ่ายซ่อมบำรุงฯ พบความผิดปกติมากที่สุด แต่เนื่องจากการวิจัยนี้เป็น การศึกษาแบบย้อนหลังและไม่ได้มีผลตรวจการได้ยินตั้งแต่

เข้าทำงาน จึงไม่สามารถบอกได้ว่าการสูญเสียการได้ยิน มาก่อนแล้วหรือไม่ และเกิดจากปัจจัยใดแน่ชัดผู้วิจัย จึงเห็นว่าควรมีการลงไปทบทวนมาตรการป้องกันที่หน่วยงานนี้ ให้มากยิ่งขึ้นและอาจพัฒนางานวิจัยต่อยอดเพื่อหาสาเหตุ ที่แน่ชัดต่อไป

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียการได้ยิน เมื่อนำมา หาความสัมพันธ์ พบว่า เพศชาย อายุ อายุงาน และการไม่ใส่ อุปกรณ์ป้องกัน เพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เพราะปัจจัยเรื่องอายุการทำงาน สัมพันธ์กับอายุโดยตรง ทำให้หลังควบคุมปัจจัยกวน อายุการทำงานจึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ งานวิจัยที่ทำในบุคลากรของโรงพยาบาลปากช่องนานา⁴ และโรงพยาบาลภูมิพล⁵ ที่พบว่า ปัจจัยเรื่องอายุ อายุการทำงาน มีผลต่อการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัย ที่ทำในพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปยางธรรมชาติ จังหวัดระยอง¹¹ ที่พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยิน ได้แก่ อายุ อายุการทำงาน และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ ป้องกันเสียงดัง ทั้งนี้ เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษา แบบย้อนหลัง ทำให้ควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ยาก หากต้องการ สรุปว่าความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเป็นสาเหตุของการสูญเสีย การได้ยินจริงหรือไม่ ควรนำข้อมูลในการวิจัยนี้เป็นพื้นฐาน ในการต่อยอดวิจัยในรูปแบบการศึกษาไปข้างหน้า เพื่อวิเคราะห์ ความเสี่ยงต่อไป

แม้ว่าการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงาน จะช่วยป้องกันการสูญเสียการได้ยิน แต่กลับพบว่า มีเพียง ร้อยละ 11.5 ของบุคลากรที่ใส่อุปกรณ์ป้องกันตลอดเวลา ปฏิบัติงาน และอีกร้อยละ 48.3 ไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันเลย สาเหตุคือ ส่วนใหญ่เคยชินกับสภาพแวดล้อมนั้นหรือ ไม่รู้สึกถึงเสียงดัง ทางผู้วิจัยคิดว่าหากมีการสร้างความเข้าใจ เรื่องหลักของการเกิดโรคและทำให้บุคลากรตระหนักถึง ความเสียหายที่เกิดจากการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัส เสียงดังได้ จะทำให้บุคลากรป้องกันตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากขึ้น

จากการทบทวนมาตรการป้องกันและผลที่ได้ จากการวิจัยในครั้งนี้ จึงมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ มาตรการการป้องกันในโรงพยาบาล ได้แก่ 1) ควรใช้ significant threshold shift และ standard threshold

shift ในการเฝ้าระวังและติดตามในปีต่อๆ ไป หากพบ การเปลี่ยนแปลงควรให้มีการตรวจการได้ยินซ้ำภายใน 30 วัน เพื่อยืนยันผลก่อนส่งพบแพทย์โสต ศอ นาสิก 2) มีการแจ้งผลการตรวจให้กับบุคลากรเป็นรายบุคคลอีกครั้ง นอกเหนือจากการแจ้งผลผ่านหัวหน้างาน เพื่อให้บุคลากร มีความตระหนักกับผลการตรวจและใส่ใจที่จะป้องกันตนเอง จากเสียงดังมากยิ่งขึ้น 3) ควรมีการประเมินประสิทธิภาพ ของอุปกรณ์ป้องกันและวิธีการใส่อุปกรณ์ที่ถูกต้องอย่างน้อย ปีละครั้ง 4) พิจารณาเดินสำรวจในที่ทำงานมากกว่า 1 ครั้ง ต่อปี เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงและกระตุ้นให้เกิด ความใส่ใจในการป้องกันเสียงมากยิ่งขึ้น 5) มีการจัดอบรม เชิงปฏิบัติการอย่างน้อยทุก 3 ปี โดยเน้นที่บุคลากรใหม่และ ผู้ที่มีผลตรวจการได้ยินผิดปกติ ฝึกการค้นหาสิ่งคุกคาม ในที่ทำงานให้กับบุคลากร หากพบจุดไหนที่มีเสียงดัง สามารถ แจ้งมาที่คณะกรรมการอาชีวอนามัยฯ เพื่อไปร่วมประเมิน ได้ทันที

ข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นแบบ retrospective study ทำให้ปัจจัยเสี่ยงบางอย่างประเมินได้ยาก เช่น ปริมาณเสียง ที่สัมผัสจริงรายบุคคล และอาจมี recall bias ได้ ประกอบกับ การเกิด noise-induced hearing loss มักใช้เวลาหลายปี ในการสัมผัสเสียง จึงควรมีระยะเวลาในการศึกษาที่นานกว่านี้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยฯ และกลุ่มงานโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลกลาง ที่ได้มีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูลและดำเนินมาตรการป้องกัน การสูญเสียการได้ยินจากการทำงานให้กับบุคลากรกลุ่มเสี่ยง ในโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss, Kirchner DB, Evenson E, Dobie RA, Rabinowitz P, Crawford J, et al. Occupational noise-induced hearing loss. J Occup Environ Med 2012;54:106-8.

2. Lie A, Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum IS, Nordby KC, et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 2016; 89(3):351-72.
3. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Criteria for a recommended standard: Occupational noise exposure – Revised criteria 1998 (NIOSH Publication No. 98-126). Cincinnati: NIOSH; 1998.
4. Chaempattanakit P. The prevalence rate and risk factors of noise induced hearing loss among occupational noise exposure workers in Pakchong Na Na hospital. *Reg11 Med J* 2018; 32(2):981-92.
5. Worawonnotai C, Wacharasindhu C. Hearing level and occupational noise exposure among workers in Bhumibol Adulyadaj hospital [dissertation]. Bangkok: Bhumibol Adulyadaj Hospital; 2008. (in Thai)
6. Aekburanawat W. Occupational disease prevention [Internet]. 2019 [updated 2019 Apr 20; cited 2020 Oct 30] Available from: <https://www.summacheeva.org/article/prevention>.
7. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). 1910.95 CFR Occupational noise exposure: hearing conservation amendment (Final rule). *Fed Reg* 1983; 48(46):9738-85.
8. The Association of Occupational and Environmental Diseases of Thailand. Guideline for Standardization and Interpretation of Audiometry in Occupational Health Setting. Bangkok: Summacheeva Foundation; 2018. P 95-132. (in Thai)
9. 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. *J Occup Environ Med* 2014; 56(4):446-55.
10. Chernbamrung T, Theerawanichtrakul S, Chanduaywit S, Hwanraruen W, Inchit W. Prevalence of hearing threshold shift among chemical industrial workers: A comparison of NIOSH and OSHA threshold shift criteria. *J Safety and Health* 2017; 10:11-9. (in Thai)
11. Ritngam A, Chareonkarnklai C, Chanprasert S, Inthawong C. Related factors of hearing loss among natural rubber processing industry workers in Rayong. *J Pub Health Nurse* 2016; 30(3):118-31. (in Thai)