Hearing Loss and Occupational Noise Exposure among Workers in Wing 46 Airport Ground Service, RTAF.

Anon Kochaprasert MD, Chitsuda Wacharasindhu MD.

Department of Otolaryngology, Bhumibol Adulyadej Hospital, RTAF, Bangkok, Thailand.

Objectives : 1. to find the prevalence of occupational noise induced hearing loss among workers who work in the noisy area. 2. Analyze the relationship between hearing result with many variables (age, number of years of working, duration of working per day, wearing protective behavior)

Materials and Methods : The descriptive, cross sectional study included aircraft technicians in Wing 46 from August to September 2009. Prepare all subjects that must avoid noisy sound >12 hours before hearing test, Then all workers are undergone audiometric testing and complete self-administer questionnaires regarding to age, how long that had working, working hours per day, the health status, hearing protective behavior. A noise measurement during working with sound level meter was carry out.

Result : The prevalence of occupational noise induced hearing loss was 58 %. The identified subgroup that had Registered Hearing Loss (RHL) is 40 % and in another subgroup Noised Induced Hearing Loss (NIHL) is 18 %. Bilateral hearing loss was found 30 % and unilateral hearing loss 28 % which predominate in right ear 64 %. The highest prevalence was found at 6,000 hertz. The hearing protective behavior was found that the workers who totally wearing ear plug/ ear muff during working are only 16 %, almost are wearing ear plug/ear muff occasionally 84 %. Hearing protection device was significantly reduced prevalence of hearing loss. The variable of age and number of year that are working were found statistic significantly with audiometric hearing result, when the age and number of year of working were increase then the prevalence of occupational noise induced hearing loss was significantly increase too.

Conclusion : The prevalence of occupational noise induced hearing loss was found 58 % of the aircraft technician. The RHL are found more than NIHL (40 % and 18 %). In group wearing protective device showed significantly less hearing loss compare to non-routinely device users. Increasing age and increasing of working years significantly result in increasing prevalence of occupational noise induced hearing loss.

Keywords : Occupational noise induced hearing loss, Registered Hearing Loss (RHL), Noise Induced hearing loss (NIHL)

Royal Thai Air Force Medical Gazette, Vol. 64 No. 2 May - August 2018

การศึกษาภาวะประสาทหูเสื่อมการได้ยินใน เจ้าหน้าที่บริการภาคพื้นสนามบินกองบิน 46 กองทัพอากาศ

นพ.อานนท์ คชประเสริฐ, จิตรสุดา วัชรสินธุ์ พบ.

กองโสต สอ นาสิกกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช, กรมแพทย์ทหารอากาศ

วัตถุประสงค์ : 1. เพื่อศึกษาความชุกของการเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินของเจ้าหน้าที่ภาคพื้นกองบิน 46 กองทัพอากาศ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการได้ยินกับ อายุ อายุงานและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

วัสดุและวิธีการ : การวิจัยเชิงพรรณนา ในเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการภาคพื้นในสนามบิน โดยนำกลุ่มตัวอย่างทุกคนเข้ารับการตรวจช่องหู

ด้วย Otoscope เพื่อประเมินช่องหูและเยื่อแก้วหู เตรียมผู้รับการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน โดยให้งดสัมผัสเสียงดังก่อนการตรวจอย่างน้อย 12 ชั่วโมง แล้วจึงทำการตรวจสมรรถภาพการได้ยินโดยเสียงบริสุทธิ์ ด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน Audiometer และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับอายุ อายุงาน ชั่วโมงการทำงานในแต่ละวัน โรคประจำตัว และการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน 2552 รวมทั้งตรวจวัดระดับเสียง ด้วยเครื่อง sound level meter

ผลการศึกษา : พบว่าเจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินมีผลการตรวจการได้ยินผิดปกติแบบประสาทหูเสื่อม (Sensorineural hearing loss) ร้อยละ 58 โดยแบ่งได้เป็น ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (Registered hearing loss-RHL) ร้อยละ 40 และประสาทหูเสื่อมจากเสียง (Noise induced hearing loss-NIHL) ร้อยละ 18 มีภาวะหูเสื่อมทั้งสองข้างร้อยละ 30 หูเสื่อมข้างเดียวร้อยละ 28 โดยส่วนใหญ่มีความผิดปกติที่หูขวา (ร้อยละ 64) ความถี่ของเสียงที่มีความชุกของประสาทการได้ยินเสื่อมมากที่สุดคือ 6,000 hertz

พฤติกรรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง พบว่ามีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังตลอดการทำงานเพียงร้อยละ 16 ส่วนใหญ่มีการใส่อุปกรณ์ป้องกันเป็นบางขณะคิดเป็นร้อยละ 84 โดยที่อุปกรณ์ป้องกันสามารถลดภาวะประสาทหูเสื่อมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรเรื่องของอายุ และอายุงาน ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังต่อวัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลการตรวจการได้ยิน โดยพบอุบัติการณ์ของภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียงได้มากขึ้น

สรุป : ความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดังพบได้ถึง 58 % ของเจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยง โดยพบว่าอยู่ในกลุ่มประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (RHL) มากกว่ากลุ่มที่ประสาทหูเสื่อมจากเสียงแล้ว (NIHL) 40 % ต่อ 18 %

ส่วนพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังมีเพียงส่วนน้อยที่มีการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังตลอดขณะปฏิบัติงาน การศึกษาพบว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังสามารถลดภาวะประสาทหูเสื่อมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัจจัยเรื่องของอายุ และอายุงานที่มากขึ้น รวมถึงระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังในช่วงการทำงานแต่ละวัน เป็นตัวบ่งชี้แนวโน้มที่จะเกิดภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง

คำสำคัญ : ประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง ประสาทหูเสื่อมจากเสียง การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง

ความเป็นมาและความสำคัญ

โรคหูตึงจากการประกอบอาชีพเป็นภาวะการเสื่อมของประสาทหูเนื่องจากการสัมผัสกับเสียงดังที่เกิดจากการประกอบอาชีพ เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่พบบ่อย โดยพบว่าเป็นสาเหตุอันดับสองของการสูญเสียการได้ยินเนื่องจากประสาทหูเสื่อม รองจากหูตึงในผู้สูงอายุ[1-3]

ประสาทหูเสื่อมเนื่องจากการทำงานในที่ที่มีเสียงดังเป็นปัญหาของประเทศกำลังพัฒนาทางอุตสาหกรรมที่พบมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยพบว่าการสูญเสียการได้ยินนั้นเกิดในช่วงความถี่ 3,000-8,000 Hz และพบที่ความถี่ 6,000 Hz มากที่สุด แบ่งเป็นประสาทหูเสื่อมข้างเดียว 59 % และประสาทหูเสื่อมทั้งสองข้าง 41 % และพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างชั่วโมงที่ทำการบินรวมและภาวะประสาทหูเสื่อม[4-6]

ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมการบิน และการพัฒนาการบินเพื่อใช้ในกิจการต่าง ๆ ทั้ง การขนส่งเพื่อการพานิชย์ การบรรเทาสาธารณภัย ภารกิจทางการทหารเพื่อความมั่นคงของประเทศ การศึกษาภาวะประสาทการได้ยินเสื่อมระหว่างผู้ที่สัมผัสเสียงดังจากยุทโธปกรณ์ทางการทหาร เปรียบเทียบกับผู้ที่สัมผัสเสียงดังจากเครื่องจักรในโรงงาน ผลการศึกษาพบว่าในผู้ที่สัมผัสเสียงดังจากยุทโธปกรณ์ทางการทหารมีโอกาสที่จะเกิดภาวะประสาทการได้ยินเสื่อมมากกว่าผู้ที่สัมผัสเสียงดังจากเครื่องจักรในโรงงาน แม้ว่าจะใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงแล้วก็ตามเพราะว่าแหล่งกำเนิดเสียงจากยุทโธปกรณ์นั้นมีความรุนแรงมากกว่าและอาจทำให้เกิด ความเสียหายในหูชั้นในได้โดยตรงผ่านทาง bone conduction [7-11]

การเตรียมความพร้อมเพื่อกิจการทางการบินนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้บุคคลากรที่มีความรู้ความสามารถและมีความชำนาญเฉพาะด้านสูง แต่ความผิดพลาดหรือความประมาทเลินเล่อของผู้ปฏิบัติงานนั้นอาจนำมาซึ่งผลเสียต่อตัวบุคคลและการทำงานในภาพรวมได้ ปัญหาเสียงดังที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติงานนั้น หากผู้ปฏิบัติงานไม่ได้รับทราบถึงอันตรายของการสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ตลอดจนไม่ได้ระวังป้องกันตนเองที่ดีพออาจนำมาซึ่งปัญหาของการสูญเสียการได้ยินได้โดยเฉพาะการสูญเสียการได้ยินที่เกิดจากคลื่นเสียงทำลายเซลล์ในหูชั้นใน ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสีย

การได้ยินมีหลายปัจจัย คือระดับความดังของเสียง (intensity) ระยะเวลาในการสัมผัสเสียง (time exposure) ความไวของหู (individual sensitivity) อายุ (age) ปัจจัยอื่น ๆ (others)[12-14]

กองทัพอากาศมีนโยบายให้ ผู้ที่ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดังเป็นประจำนั้นจำเป็นต้องเข้ารับการตรวจการได้ยินปีละหนึ่งครั้ง โดยกองเวชศาสตร์ป้องกัน กรมแพทย์ทหารอากาศ เป็นผู้ดำเนินการ เพื่อเป็นการคัดกรองหาผู้ที่มีความผิดปกติทางการได้ยินมาเข้ารับการดูแลรักษาและหาแนวทางป้องกันต่อไป

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาหาความชุกของภาวะการเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินที่เกิดขึ้นในเจ้าหน้าที่ภาคพื้นของอากาศยานชนิดเครื่องบินลำเลียงขนาดเล็กของกองทัพอากาศ และพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง รวมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการได้ยินกับตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผลการศึกษาที่ได้จากการทำวิจัย คาดว่าจะสามารถใช้วางแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพอนามัยและป้องกันอันตรายต่อการได้ยินของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการภาคพื้นของกองทัพอากาศต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยอาศัยข้อมูลจากการตรวจการได้ยิน และข้อมูลโดยทั่วไปของผู้เข้ารับการตรวจการได้ยิน และจากการตอบแบบสอบถามโดยเจ้าหน้าที่ภาคพื้นที่ปฏิบัติหน้าที่ในสนามบิน, โรงเก็บเครื่องบิน, ลานจอดเครื่องบิน, โรงซ่อมเครื่องบิน ที่ไม่มีภาวะหูหนวก, ไม่มีโรคทางหูที่กำลังดำเนินอยู่, ไม่ได้ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยฟังจำนวน 50 คนที่เข้ารับการตรวจการได้ยิน เดือนสิงหาคม ถึงเดือน กันยายน 2552 โดยคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของ W.G. Cochran โดยใช้การศึกษาของ ณัฐญา มาประดิษฐ์ และคณะ[6] เมื่อปี 2541 พบความชุกของการเกิดภาวะการณ์เสื่อมการได้ยินเหตุอาชีพ ร้อยละ 3.4 ขนาดตัวอย่างได้ n = 50

ผลการศึกษา

แหล่งกำเนิดเสียงเกิดจากเครื่องยนต์ของเครื่องบินลำเลียงแบบ บล.2ก และ บล.9 เป็นเครื่องยนต์ใบพัดคู่ มีรายละเอียดของเสียงดังที่ระยะ 10 เมตร โดยแจกแจงตามความถี่ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดของเสียงดังที่ระยะ 10 เมตร

ความดังที่ 10 เมตร (dB)	ความถี่ (เฮตซ์)					
	250	500	1000	2000	4000	8000
	95	96	103	110	117	115

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

		จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)	20-30	14	28.0
	31-40	17	34.0
	41-50	14	28.0
	> 50	5	10.0
ระยะเวลาทำงาน (ปี)	< 10	16	32.0
	11-20	17	34.0
	21-30	12	24.0
	>30	5	10.0
ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงใน 1 วัน			
	< 1 ชั่วโมง/วัน	8	16

ตารางที่ 2 (ต่อ)

		จำนวน	ร้อยละ
	2-4 ชั่วโมง/วัน	30	60
	4-6 ชั่วโมง/วัน	12	24
% การมีโรคประจำตัวตามช่วงอายุ			
	20-30 ปี	0	0
	31-40 ปี	0	0
	41-50 ปี	9	64.29
	>50 ปี	5	100
ลักษณะการได้ยิน			
การได้ยินปกติ		21	42
มีการศูนย์เสียการได้ยินข้างเดียว		14	28
มีการศูนย์เสียการได้ยินทั้ง 2 ข้าง		15	30
ชนิดของประสาทหูเสื่อม			
Normal		21	42.0
RHL		20	40.0
NIHL		9	18.0

เจ้าหน้าที่ภาคพื้นซึ่งปฏิบัติงานในบริเวณลานจอดเครื่องบินและโรงซ่อมเครื่องบิน แบบ บ.ล.2ก (BT-67) และ บ.ล.9 (Nomad) จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นเพศชายทั้งหมด

ช่วงอายุของผู้ปฏิบัติงานตั้งแต่ 20-57 ปี ส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี ค่าเฉลี่ย 35.88 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.267 ปี, ระยะเวลาทำงานของผู้ปฏิบัติงานตั้งแต่ 1-37 ปี ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 11-20 ปีค่าเฉลี่ย 16.52 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.187 ปี 16 % ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำ 84 % ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นบางครั้ง, กลุ่มส่วนใหญ่ (60 %) สัมผัสเสียงดังนาน 2-4 ชั่วโมง/วัน, ระยะเวลานานที่สุดที่สัมผัสเสียงดังไม่เกิน 6 ชั่วโมง/วัน, มีผู้ที่มีโรคประจำตัวในกลุ่มของเบาหวาน และความดันโลหิต-สูง 14 ราย (28 %) โดยพบในผู้ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี 9 ราย (18 %) ผู้ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี 5 ราย (10 %) อัตราความชุกมากที่สุดที่อายุมากกว่า 50 ปี โดยในช่วงอายุนี้มีโรคประจำตัวทุกราย, พบว่ามีภาวะการได้ยินผิดปกติ 29 ราย (58 %) โดยที่มีการได้ยินผิดปกติของหูข้างเดียว 14 ราย (28 %) และมีความผิดปกติทั้งสองข้าง 15 ราย (30 %) โดยผู้ที่มีความผิดปกติของหูเพียงข้างเดียวนั้นส่วนใหญ่เป็นหูด้านขวา 9 ราย (18 %), จำแนกตามเกณฑ์ภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง พบว่ามีเจ้าหน้าที่ที่มีประสาทหูเสื่อมร้อยละ 58 ส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่เป็นประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (Registered Hearing Loss: RHL) ร้อยละ 40 มากกว่าภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง (Noise-induced Hearing Loss: NIHL) ซึ่งพบร้อยละ 18

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของประสาทหูเสื่อมจำแนกตามความถี่

ประสาทหูเสื่อม (ร้อยละ)	ความถี่						
	500Hz	1,000Hz	2,000Hz	3,000Hz	4,000Hz	6,000Hz	8,000Hz
	6	5	7	11	24	28	16

จากการจำแนกความถี่ที่พบว่ามีการได้ยินผิดปกติพบความชุกมากที่สุดที่ 6,000 Hertz ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกับการศึกษาของดรุณี ดวงรัศมี และ Lt Col Satish ที่พบความชุกสูงสุดที่ 6,000 Hertz เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ระยะเวลางาน และ ภาวะประสาทหูเสื่อมจำแนกตามชนิด

	หูเสื่อม		ชนิดหูเสื่อม	
	ไม่มี	มี (%)	RHL (%)	NIHL (%)
อายุ (ปี) 20-30	9	5 (35.71)	4 (28.57)	1 (7.14)
31-40	9	8 (47.06)	6 (35.29)	2 (11.77)
41-50	2	12 (85.71)	7 (50.00)	5 (35.71)
> 50	1	4 (80.00)	3 (60.00)	1 (20.00)
รวม	21	29 (58)	20 (40)	9 (18)
ระยะเวลางาน (ปี)				
< 10	10	3 (37.50)	4 (25.00)	2 (12.50)
11-20	8	9 (52.94)	8 (47.05)	1 (5.89)
21-30	2	10 (83.33)	5 (41.67)	5 (41.67)
> 30	1	4 (80.00)	3 (60.00)	1 (20.00)
รวม	21	29 (58.0)	20 (40.0)	9 (18.0)

พบว่ามีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมเพิ่มขึ้นตามกลุ่มของช่วงอายุ โดยที่ช่วงอายุน้อยที่สุด (20-30 ปี) มีความชุกอยู่ที่ 35.71 % และช่วงอายุมากที่สุด (>50 ปี) มีความชุกอยู่ที่ 80 ชนิดของภาวะประสาทหูเสื่อมส่วนใหญ่เป็นภาวะประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (Registered Hearing Loss: RHL=40 %) ซึ่งการได้ยินบริเวณความถี่เสียงพูด คือ 500-2,000 เฮิรทซ์ ยังปกติดี และ ภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง (Noise-induced Hearing Loss: NIHL 18 %) ซึ่งมีความผิดปกติในย่านความถี่เสียงพูด โดยที่ความชุกของ NIHL พบมากในช่วงอายุ 41-50, ในขณะที่ ความชุกของ RHL พบมากในกลุ่มที่อายุมากกว่า 50 ปี, พบว่ามีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมมากที่สุดที่ช่วงระยะเวลางาน 21-30 ปี (83.33 %) พบว่ามีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมน้อยที่สุดที่ช่วงระยะเวลางานน้อยกว่า 10 ปี (37.5 %) ความชุกของ NIHL พบมากในช่วงระยะเวลางาน 21-30 ปี (41.67%), ในขณะที่ความชุกของ RHL พบมากในช่วงระยะเวลางานมากกว่า 30 ปี (60 %)

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และ ภาวะประสาทหูเสื่อม

	หูเสื่อม		รวม
	ไม่มี	มี (%)	
โรคประจำตัว ไม่มี	20	16 (44.44)	36
มี	1	13(92.86)	14
รวม	21	29 (58)	50

ตารางที่ 5 (ต่อ)

	หูเสื่อม		รวม
	ไม่มี	มี (%)	
การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง			
ใช้บางครั้ง	15	27 (64.29)	42
ใช้ทุกครั้ง	6	2 (25)	8
รวม	21	29 (58)	50
ระยะเวลา(ชั่วโมง/วัน)			
<1	6	2 (25)	8
2-4	14	16 (53.33)	30
4-6	1	11 (91.67)	12
รวม	21	29 (58)	50

พบว่าในผู้ที่มีโรคประจำตัวมีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมสูงถึง 92.86 % และผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวมีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อม 44.44 %, อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ขณะปฏิบัติงานในโรงเก็บเครื่องบินและโรงซ่อมเครื่องบินเป็นแบบอุดหู (ear plug) ชนิด pre-molded ซึ่งมีค่าอัตราการลดเสียงได้ประมาณ 15 dB

อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ ผู้ปฏิบัติงานใช้ขณะปฏิบัติงานบนอากาศยานเป็นแบบครอบหู (ear muff) ชนิดมีอุปกรณ์สื่อสารภายในซึ่งมีค่าอัตราการลดเสียงได้ประมาณ 25 dB พบว่าในผู้ที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งมีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อม 64.29 % พบว่าในผู้ที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้ง ความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมลดลงเหลือ 25 %, พบว่ามีความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมมากขึ้นถ้าสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานโดยพบ 25 % ในกลุ่มที่สัมผัสเสียงดัง < 1 ชั่วโมง/วัน และเพิ่มมากขึ้นถึง 91.67 % ในกลุ่มที่สัมผัสเสียงดัง 4-6 ชั่วโมง/วัน

ตารางที่ 6 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ และ ภาวะประสาทหูเสื่อมโดยใช้ Pearson correlation

		อายุ	ระยะเวลางาน	โรคประจำตัว	อุปกรณ์ป้องกันเสียง	ระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง/วัน	ภาวะประสาทหูเสื่อม
อายุ	Pearson Correlation	1					
	Sig. (2-tailed)	.					
	N	50					
ระยะเวลางาน	Pearson Correlation	.961(**)	1				
	Sig. (2-tailed)	.000	.				
	N	50	50				

ตารางที่ 6 (ต่อ)

		อายุ	ระยะเวลางาน	โรคประจำตัว	อุปกรณ์ป้องกันเสียง	ระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง/วัน	ภาวะประสาทหูเสื่อม
โรคประจำตัว	Pearson Correlation	.752(**)	.793(**)	1			
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.			
	N	50	50	50			
อุปกรณ์ป้องกันเสียง	Pearson Correlation	-.319(*)	-.278	-.151	1		
	Sig. (2-tailed)	.024	.050	.296	.		
	N	50	50	50	50		
ระยะเวลาสัมผัสเสียงดัง/วัน	Pearson Correlation	.206	.148	.204	-.143	1	
	Sig. (2-tailed)	.151	.304	.154	.323	.	
	N	50	50	50	50	50	
ภาวะประสาทหูเสื่อม	Pearson Correlation	.389(**)	.355(*)	.440(**)	-.292(*)	.431(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.011	.001	.040	.002	.
	N	50	50	50	50	50	50

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และภาวะประสาทหูเสื่อม พบว่าปัจจัยเสริมที่มีผลต่อภาวะประสาทการได้ยินเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุของผู้ทำงาน, ระยะเวลารวมที่ทำงาน, ระยะเวลาที่ทำงานต่อวัน, และโรคประจำตัวในกลุ่มของเบาหวาน และความดันโลหิตสูง

ส่วนปัจจัยที่ช่วยป้องกันภาวะประสาทการได้ยินเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

อภิปรายผล

ในการศึกษาผลการตรวจการได้ยินของเจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินในเจ้าหน้าที่ภาคพื้นสนามบินกองบิน 46 นี้ สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ โดยพยายามที่จะควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด เช่น ก่อนเข้ารับการตรวจการได้ยิน เจ้าหน้าที่ทุกคนต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับเสียงดังอย่างน้อย 12 ชั่วโมง เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะประสาทหูเสื่อมชั่วคราว และต้องไม่ป่วยเป็นโรคทางเดินหายใจในวันที่เข้ารับการตรวจ เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะหูอื้อที่เกิดจากการเป็น

สำหรับการตรวจวัดความดังที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับในสถานที่ปฏิบัติงานนั้นควรตรวจวัดเป็นระดับความดังสะสมที่ได้รับต่อวัน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานไม่ได้สัมผัสเสียงที่จุดเดียวตลอดวันแต่มีการเคลื่อนไหวไปในจุดที่มีความดังแตกต่างกันไปในช่วงวันโดยทางหน่วยอาชีวเวชศาสตร์ได้จัดหาเครื่องวัดระดับความดังสะสมยี่ห้อ Quest รุ่น NP-CBL มาแล้วในปี 2553 และจะเริ่มใช้ในการตรวจวัดครั้งต่อไป ส่วนการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดที่แหล่งกำเนิดเสียง (เครื่องยนต์ขณะที่ทำงานเต็มที่) นั้นไม่สามารถกระทำได้ ด้วยเหตุผลทางด้านความปลอดภัย

จากการศึกษานี้พบว่าความชุกของการสูญเสียการได้ยินแบบประสาทหูเสื่อม (sensorineural hearing loss) พบ 58 % เมื่อจำแนกตามเกณฑ์ภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง เป็นภาวะประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (Registered Hearing Loss: RHL) ภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง (Noise-induced Hearing Loss: NIHL) พบว่าส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่เป็น RHL มากกว่า NIHL (RHL 40 %, NIHL 18 %) ซึ่งมากกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ทำวิจัยในนักบินของกองทัพอากาศ ซึ่งพบว่ามีอัตราการเกิดการสูญเสียการได้ยินแบบประสาทหูเสื่อม 36.2 % (RHL 13.9 %, NIHL 22.3 %)[15] และมากกว่าอัตราการเกิดการสูญเสียการได้ยินที่พบในพนักงานโรงไฟฟ้าที่ทำงานในสภาพพื้นที่ปิดซึ่งพบเพียงแค่ 3.4 %[16,17]

จากผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (audiogram) ของเจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยงที่มีผลการตรวจผิดปกติแบบ sensorineural hearing ซึ่งข้อมูลที่ได้ดังกล่าวเป็นประโยชน์ในการที่จะวางแผนในการป้องกันภาวะประสาทหูเสื่อมในกลุ่ม RHL ไม่ให้เป็นมากขึ้นจนกลายเป็น NIHL ซึ่งจะมีปัญหาในการรับฟังเสียงที่ใช้ในการสนทนา ในขณะกลุ่มที่เป็น NIHL แล้วก็ควรที่จะหลีกเลี่ยงจากเสียงดังโดยเด็ดขาด อาจจะต้องมีการเปลี่ยนลักษณะงานหรือย้ายตำแหน่งงาน เพื่อไม่ให้ภาวะประสาทหูเสื่อมที่แย่อยู่แล้วหนักขึ้นไปอีก

สำหรับกลุ่มเสี่ยงที่มีผลการตรวจการได้ยินผิดปกติแบบ sensorineural hearing loss เมื่อนำมาจำแนกตามกลุ่มอายุแล้วพบว่า ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง คือมากกว่า 50 ปี ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงภาวะประสาทหูเสื่อมในคนสูงอายุด้วย เนื่องจากเป็นภาวะที่เกิดจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทการได้ยินตามธรรมชาติ โดยอาจจะพบร่วมกันทั้งสองภาวะในคนคนเดียวกัน ทำให้พบอุบัติการณ์ของภาวะหูเสื่อมจากเสียงได้มากขึ้นในกลุ่มสูงอายุ การจะวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะหูเสื่อมในคนสูงอายุและหูเสื่อมจากเสียงออกจากกันทำได้ยาก เพราะว่าภาวะทั้งสองเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ค่อย ๆ เกิดขึ้น เริ่มเสื่อมที่เสียงความถี่สูงก่อนเหมือน ๆ กัน

สำหรับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ที่อุดหู (ear plug) ที่ครอบหู (ear muff) เป็นต้น พบว่าเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ยังไม่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงโดยส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทุกครั้ง ซึ่งอัตราการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังตลอดเวลาการทำงานเพียง ร้อยละ 16 จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เราต้องกลับมาให้ความสำคัญในการรณรงค์ส่งเสริมและป้องกันภัยจากเสียงดัง นอกเหนือจากการเฝ้าระวังโดยการตรวจสมรรถภาพการได้ยินประจำปี โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังในขณะทำงานให้มากขึ้นรวมทั้งมีการปรับใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังที่สามารถใช้ได้ง่าย ผู้ใช้มีความสะดวกสบายเวลาใช้ และสามารถป้องกันอันตรายจากเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจจะมีผลต่อการสูญเสียการได้ยินของเจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยง พบว่าปัจจัยเรื่องอายุของเจ้าหน้าที่ และระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในหน่วยงาน (อายุงาน), ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังในหนึ่งวัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลการตรวจการได้ยิน โดยอายุที่มากขึ้นและปฏิบัติงานในตำแหน่งเดิมไปเรื่อย จะพบอุบัติการณ์ของภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียงได้มากขึ้น นอกจากนี้การที่มีโรคประจำตัวเช่นเบาหวาน และความดันโลหิตสูงซึ่งพบความชุกเพิ่มขึ้นในผู้สูงอายุก็พบว่ามีความสัมพันธ์กันกับภาวะประสาทหูเสื่อมโดยที่อาจเป็นอุบัติการณ์ร่วมกันกับภาวะประสาทหูเสื่อมในคนสูงอายุ หรือเป็นปัจจัยเสริมกันก็ได้ โดยที่อาจจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมเพราะในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนประชากรที่มีโรคประจำตัวจำนวนไม่มากนัก

อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อภาวะประสาทหูเสื่อมในครั้งนี้ เช่นการที่เคยสัมผัสเสียงดังที่รุนแรงมากมาก่อน (การยิงปืน, เสียงระเบิดในการฝึก, การเปลี่ยนแผนแบบเครื่องบินที่มีเสียงดังรุนแรง เช่น เสียงเครื่องบินรบ เป็นต้น) หรือจากการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศอย่างรุนแรงขณะทำการบินขาลง ซึ่งอาจทำให้เกิด barotrauma และส่งผลต่อการได้ยินได้ เป็นต้น

สรุป

ความชุกของภาวะประสาทหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดังพบได้ถึง 58 % เจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยง โดยพบว่าอยู่ในกลุ่มประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียง (RHL) ซึ่งพบ 40 % มากกว่ากลุ่มที่ประสาทหูเสื่อมจากเสียงแล้ว (NIHL) ซึ่งพบ 18 % ซึ่งกลุ่มที่เป็น RHL นั้นมีแนวโน้มว่าจะสามารถป้องกันไม่ให้ประสาทหูเสื่อมแย่ลงจนกลายเป็น NIHL ได้

พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ที่อุดหู (ear plug) ที่ครอบหู (ear muff) ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ทุกครั้ง มีเพียงส่วนน้อยที่มีการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

ปัจจัยเรื่องของอายุ และอายุงานที่มากขึ้น รวมถึงระยะเวลาที่สัมผัสเสียงดังในช่วงการทำงานแต่ละวัน เป็นตัวบ่งชี้แนวโน้มที่จะเกิดภาวะประสาทหูเสื่อมจากเสียง

เอกสารอ้างอิง

1. สุนันทา พลปัถพี. โรคหูตึงเหตุอาชีพ ตำราอาชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: หจก. เจ เอส เค การพิมพ์ ; 2542: 429-44.
2. รายงานการประชุมปฏิบัติการระดับชาติเรื่อง แนวทางการวางแผนแห่งชาติเพื่อป้องกันหูหนวก จากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข: สหประชาพาณิชย์ 2527; 45-8.
3. อดุลย์ บัณฑุกุล. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัย, คู่มืออาชีวเวชศาสตร์ 2000, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.; 2544:223-57.
4. American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery Foundation, Inc. Guide for conservation of hearing in noise, Rev. Ed. Washington DC, 1988.
5. เกษรา ช่างประเสริฐ, การศึกษาพัฒนาปลั๊กอุดหูด้วยยางธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2548.
6. ฉัตรชัย วรวรรโณทัย, การศึกษาผลการตรวจการได้ยินของเจ้าหน้าที่กลุ่มเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช, 2552.
7. Society of USAF flight surgeon. Occupational medicine, Flight surgeon's checklist. Brooks AFB 2005: IX-41 – IX-61
8. Sharon MA. Noise-induced hearing loss in Canadian military personal, New Direction for improving audio effectiveness. Neuilly-sur-Seine 2005: p2-1-2-24.
9. Sharon M Abel, hearing loss in military aviation and other trades: investigation of prevalence and risk factors, Aviat Space environment, 2005: 76; 1128-35.
10. Frank EM, William FR. Occupational hearing loss prevention programs. Contemporary perspectives in hearing assessment 1999: 465-78.
11. Satish L, Significance of 6 kHz. in noise induced hearing loss in Indian Air Force personnel, IJASM 2008;52(2):15-20.
12. Melnick W. Industrial hearing conservation. In Katz J, ed. Handbook of clinical audiology 4th edition. Baltimore: William & Wilkins, 1994:536.
13. American Council of Otolaryngology, Committee on Medical Aspects of Noise. Guide for the evaluation of hearing handicaps JAMA 1979: 396-7.
14. Noise- induced hearing loss among Men-US armed force, Medical surveillance Monthly Report, U.S. army center of health promotion 2001 March; 12-5.
15. ดรุณี ดวงรัศมี. Noise-induced hearing loss among royal Thai air force pilots. 2542.
16. ณัฏฐยา ณ ลำพูน. ความชุกของการสูญเสียการได้ยินจากเสียงของ คนงานโรงงานอุตสาหกรรมหินแกรนิต จังหวัดตาก.
17. ณัฐญา มาประดิษฐ์, ความชุกและพฤติกรรมในการป้องกันโรคหูตึงเหตุอาชีพ ของผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิตและฝ่ายบำรุงรักษา ในโรงไฟฟ้าพลังความร้อน และโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม บริษัทผลิตไฟฟ้าแห่งหนึ่งในประเทศไทย 2541.