

The Comparison of Hearing Impairment between the Subjects with Type-2 Diabetes and the Subjects without Diabetes, working in Phramongkutklao hospital.

*Rinlaphat Thiemsuwan, M.D.**

*Col. Sudatip Sirichana, M.D.**

*LTC. Asst. Prof. Patsri Srisuwan, M.D.**

*Major Supatcha Kengpanich, M.D.**

Abstract

Objective: To determine the prevalence of hearing impairment using screening tests by Weber/Rinne test, Five Minute Hearing test (FMHT) and Calibrated Finger-Rubbing Auditory Screening Test (CALFRASST) comparing between the subjects with type-2 diabetes and the subjects without diabetes and to examine the risk factors of hearing impairment among subjects with type-2 diabetes.

Design: Cross-sectional study.

Materials and Methods: Data comes from 372 participants, aged 18-60 years, with diagnosed or undiagnosed diabetes who are working in Phramongkutklao hospital and have had general examination from December, 2019 to January, 2020. We define hearing impairment as the Weber/Rinne tuning fork test is positive and compared with the other tests and identified risk factors of hearing impairment among subjects with type-2 diabetes.

Results: The result shows that the prevalence of hearing impairment in diabetes group compared with non-diabetes group by using Weber/Rinne test is 18.7% and 6% (p -value<0.001). The risk factors of hearing impairment among subject with type-2 diabetes are age (Adjusted OR=1.310, P =0.004, 95%CI=1.088-1.577), male sex (Adjusted OR=7.033, P =0.045, 95%CI=1.043-47.432) and time diagnosis diabetes above 6 years (Adjusted OR=9.119, P =0.032, 95%CI=1.202-69.162).

Conclusions: Hearing impairment should be considered as one of the complications of diabetes mellitus. Diabetes patients should be evaluate for hearing impairment at first time when diagnosis diabetes mellitus and follow-up is necessary in order to early detection and prompt management.

Keywords: Prevalence, Screening, Hearing impairment, Type-2 Diabetes

* Department of Family Medicine, Phramongkutklao Hospital

Received: March 5, 2020; Revised: April 30, 2020; Accepted: May 22, 2020

การเปรียบเทียบปัญหาสูญเสียการได้ยิน ระหว่างผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 กับผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน ในบุคลากรของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

รินทร์ลภัส เทียมสุวรรณ, พ.บ.*

พ.อ.หญิง สุดาทิพ ศิริชนะ, พ.บ.*

พ.ท.หญิง ผศ.พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ, พ.บ.*

พ.ต.หญิง สุภัชมา เก่งพานิช, พ.บ.*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาปัญหาสูญเสียการได้ยินระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่เป็นเบาหวาน และปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยิน ของผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

แบบวิจัย: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง

วัสดุและวิธีการ: ศึกษาในกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นบุคลากรของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เดือนธันวาคม 2562 ถึง เดือนมกราคม 2563 จำนวนทั้งหมด 372 คน กลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 91 คน และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน จำนวน 281 คน นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบความชุกของปัญหาการสูญเสียการได้ยินจากการวินิจฉัยโดยการตรวจหูโดยการใช้อ้อมเสียงที่ความถี่ 512 เฮิรตซ์ (Weber/Rinne Test) กับการใช้แบบสอบถามการได้ยินหน้าทีฉบับภาษาไทยการตรวจหูโดยใช้การถูนิ้วมือแบบ CALFRASST และศึกษาปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยินของผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

ผลการศึกษา: พบว่าความชุก (prevalence) ของปัญหาสูญเสียการได้ยินจากการตรวจโดยใช้อ้อมเสียง (Weber/Rinne test) พบในกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 เท่ากับ 18.7% ในกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่เป็นเบาหวาน 6% ($P < 0.001$) ปัจจัยทางคลินิกพบว่า อายุที่มากขึ้น เพศชาย ระยะเวลาที่วินิจฉัยโรคเบาหวานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีความสัมพันธ์เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยิน โดยอายุที่มากขึ้นทุก ๆ 1 ปี จะมีปัญหาสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น 1.31 เท่า ($P = 0.004$, 95% CI = 1.088–1.577)

เพศชายมากกว่า 7.033 เท่า ($P=0.045$, 95% CI=1.043–47.432) และระยะเวลาของการวินิจฉัยโรคเบาหวานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มากกว่ากลุ่มที่วินิจฉัยโรคเบาหวานน้อยกว่า 2 ปี 9.119 เท่า ($P=0.032$, 95% CI =1.202–69.162)

สรุป: ปัญหาสูญเสียการได้ยินสามารถเกิดได้ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ควรมีการคัดกรองตั้งแต่มีการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และควรมีการตรวจการได้ยินติดตามต่อเนื่อง สำหรับการตรวจร่างกายโดยการใช้เครื่องมือได้แก่ การตรวจหูโดยการใช้อ้อมเสียง การใช้แบบสอบถามการได้ยินห้านาทีฉบับภาษาไทย และการตรวจหูโดยใช้การได้ยินนิ้วมือสามารถทำได้เบื้องต้นเท่านั้น และหากพบความผิดปกติควรส่งตรวจ Audiogram ซึ่งเป็นการตรวจที่เป็นมาตรฐานสากล หากมีการตรวจพบความผิดปกติของการได้ยินจะสามารถส่งต่อกับแพทย์โสต ศอ นาสิกต่อไปได้ และผู้ป่วยเกิดความตระหนักในการควบคุมโรคเบาหวานมากขึ้น เพื่อให้เกิดการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว (Early detection and early treatment)

คำสำคัญ: ความซุก; การคัดกรอง; การสูญเสียการได้ยิน; โรคเบาหวานชนิดที่ 2

*กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ได้รับต้นฉบับ 3 มีนาคม 2563; แก้ไขบทความ: 30 เมษายน 2563; รับลงตีพิมพ์: 22 พฤษภาคม 2563

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยสถิติจากองค์การอนามัยโลก พบว่ามีความซุกในผู้ป่วยเบาหวานที่อายุมากกว่า 18 ปี ทั่วโลกสูงขึ้นจากร้อยละ 4.7 ในปี พ.ศ.2523 เป็น ร้อยละ 8.5 ในปี พ.ศ.2557⁽¹⁾ และถือว่าเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย

ภาวะการสูญเสียการได้ยินเป็นภาวะที่พบได้บ่อย และพบว่าการสูญเสียการได้ยินเกิดได้จากหลายสาเหตุ^(2,3) สำหรับโรคเบาหวานกับปัญหาการสูญเสียการได้ยินเป็นเรื่องที่ถูกถกเถียงกันมานาน จนปัจจุบันยังไม่อาจจะระบุได้ชัดเจนว่า 2 ภาวะนี้มีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่ แต่จากงานวิจัยหลายๆ การศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่อภาวะสูญเสียการได้ยินสูง

กว่าผู้ที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน เช่น จากการศึกษาของ American Diabetes Association (2013)⁽⁴⁾ พบว่า ผู้ใหญ่ 86 ล้านคน ในอเมริกาที่เป็นโรคเบาหวานมีอัตราสูญเสียการได้ยินสูงกว่าผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดปกติ ร้อยละ 30 จากการศึกษาของ Chika Horikawa⁽⁵⁾ พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี จะมีความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหาการได้ยินลดลง มากกว่ากลุ่มผู้ที่มีอายุสูงกว่า 60 ปี โดยในกลุ่มผู้ที่มีอายุน้อยนั้น มีแนวโน้มที่จะมีภาวะสูญเสียการได้ยินสูงถึง 2.61 เท่า ในขณะที่กลุ่มที่มีอายุมาก มีแนวโน้มที่จะมีภาวะสูญเสียการได้ยินสูง 1.58 เท่า

กลไกการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยเบาหวานเป็นผลมาจากระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นระยะเวลานาน ซึ่งเกิดจากความ

ผิดปกติของการหลังอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์อินซูลิน เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะส่งผลให้มีการทำลายหลอดเลือดแดงขนาดเล็ก (microangiopathy) ที่ไปเลี้ยงหูชั้นใน เมื่อหูชั้นในและเส้นประสาทหู (auditory nerve) ได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ จึงเกิดการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งการสูญเสียการได้ยินส่งผลกระทบต่อการติดต่อสื่อสาร การเข้าสังคม การดำเนินชีวิต การศึกษา อาชีพ สภาพจิตใจเกิดภาวะซึมเศร้า

สำหรับสถานการณ์การสูญเสียการได้ยินของประเทศไทย ยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน มีแต่สถานการณ์โรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดังเท่านั้น โดยในปี พ.ศ.2559 พบผู้ป่วยโรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดัง จำนวน 60,946 คน คิดเป็นอัตราป่วย เท่ากับ 101.49 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ที่พบผู้ป่วยโรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดัง จำนวน 48,435 คน อัตราป่วย เท่ากับ 81.48 ต่อประชากรแสนคน⁽⁶⁾ สำหรับปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้มีการศึกษาในประเทศไทย พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้น เป็นอีกปัจจัยหนึ่ง และจากการศึกษาของ สุกัญญา มหาโชคลาภ⁽⁷⁾ ปี พ.ศ.2561 เรื่อง “การสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลระนอง” พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความผิดปกติสูญเสียการได้ยิน สูงกว่าคนปกติในทุกความถี่

ปัจจุบันมีเครื่องมือมาตรฐาน ที่ใช้ในการวัดประเมินระดับการได้ยิน คือเครื่องตรวจการได้ยินด้วยไฟฟ้า (Audiometry) แต่มีข้อจำกัดหลายอย่าง จึงทำให้ไม่สามารถที่จะตรวจได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นจึงมีความ

จำเป็นที่จะต้องค้นหาการคัดกรองโรคที่ทำได้ง่าย เพื่อช่วยให้สามารถวินิจฉัยโรคได้เร็วขึ้น ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สำหรับการตรวจคัดกรองที่สามารถใช้ได้ ในการตรวจการสูญเสียการได้ยิน มีหลายชนิด เช่น การใช้แบบคำถามคัดกรองการได้ยิน การตรวจโดยการใช้นิ้วกระทบ⁽⁸⁾ การถูนิ้วมือ⁽⁹⁾ การใช้นิ้วสัมผัส⁽¹⁰⁾ เป็นต้น

ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบปัญหาสูญเสียการได้ยินระหว่างผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่เป็นเบาหวาน โดยศึกษาความชุกของปัญหาการสูญเสียการได้ยินจากการวินิจฉัยโดยการตรวจหูโดยการใช้นิ้วสัมผัสที่ความถี่ 512 เฮิรตซ์ (Weber/Rinne Test) กับการใช้แบบสอบถามการได้ยินห้านาทีฉบับภาษาไทย การตรวจหูโดยใช้การถูนิ้วมือแบบ CALFRASST เพื่อให้สามารถนำไปใช้คัดกรองปัญหาการสูญเสียการได้ยินได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก และศึกษาปัจจัยเสียงกับการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยินของผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัญหาสูญเสียการได้ยินระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่เป็นเบาหวาน โดยการใช้นิ้วสัมผัสแบบสอบถามการได้ยินห้านาทีฉบับภาษาไทย (Five Minute Hearing Test) การตรวจหูโดยใช้การถูนิ้วมือแบบ CALFRASST (Calibrated Finger-Rubbing Auditory

Screening Test) และการตรวจหูโดยการใส่
ส้อมเสียงที่ความถี่ 512 เฮิรตซ์ (Weber/Rinne
Test) เพื่อเปรียบเทียบความซุกของความผิด
ปกติที่พบในแต่ละวิธี โดยการศึกษาครั้งนี้จึงใช้
การตรวจหูโดยการใส่ส้อมเสียงที่ความถี่ 512
เฮิรตซ์ (Weber/Rinne Test) เป็นตัวเทียบ
หลักกับการตรวจอื่น ๆ และศึกษาปัจจัยที่
สัมพันธ์กับการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยิน
ของผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2

วัตถุประสงค์และวิธีการ

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง
(Cross-sectional Study)

ประชากรตัวอย่างและการคัดเลือก

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ
บุคลากรของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
อายุ 18-60 ปี โดยเป็นผู้ที่เป็นเบาหวาน
ชนิดที่ 2 จำนวน 91 คน และกลุ่มควบคุม
เป็นผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน จำนวน 281 คน
เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนธันวาคม
พ.ศ. 2562 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2563

หลักเกณฑ์ในการคัดออกจากโครงการวิจัย

1. ผู้ที่กำลังตั้งครรภ์
2. ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีปัญหา
ด้านการได้ยิน หรือมีประวัติสัมผัสเสียงดัง
หรือผู้ที่เคยได้รับการวินิจฉัยว่ามีปัญหาการ
ได้ยินและได้รับการรักษาแล้ว
3. ผู้ที่มีปัญหาการได้ยินตั้งแต่กำเนิด
4. ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคน้ำในหู
ไม่เท่ากัน

5. ผู้มีความผิดปกติทางสมองที่ทำให้
มีปัญหาด้านภาษา

6. ผู้มีภาวะความเจ็บป่วยทางกาย
อื่น ๆ ที่ไม่สามารถตรวจการได้ยินได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ทีมผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วม
โครงการ ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2562 ถึง
เดือนมกราคม พ.ศ.2563 ในกลุ่มบุคลากร
ของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า อายุ 18-60
ปี โดยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการเป็น 2 กลุ่ม
คือ กลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และกลุ่ม
ปกติที่ไม่เป็นเบาหวาน จัดเป็นกลุ่มตามเพศ
อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติการสูบบุหรี่
ระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยเบาหวาน ภาวะ
แทรกซ้อนจากเบาหวาน อาการผิดปกติ
ทางการได้ยิน โรคประจำตัวอื่น ๆ จากนั้นใช้
แบบสอบถามและการตรวจร่างกายในการ
คัดกรองปัญหาการได้ยิน เก็บรวบรวมค่า
ระดับน้ำตาล (FBS) และระดับน้ำตาลสะสม
(HbA1C) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ต่อไป

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณา
จากคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย
กรมแพทยทหารบก ที่ IRBRTA 1323/2562
รหัสโครงการ R098h/62 ลงวันที่ 6 ธันวาคม
พ.ศ.2562 การเก็บรวบรวมข้อมูลจะเป็นการ
ใช้รหัสที่ไม่สามารถเชื่อมโยงถึงกลุ่มตัวอย่าง
ได้ และการนำเสนอข้อมูลจะเป็นการนำ
เสนอภาพรวม เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงาน
วิจัยที่เป็นความลับของผู้เข้าร่วมโครงการ

จะดำเนินการทำลายทั้งทั้งหมด เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามและการตรวจร่างกาย ประกอบด้วย 5 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและประวัติสุขภาพทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการได้ยินห้านาทีฉบับภาษาไทย (Five Minute Hearing Test)⁽¹¹⁾ เป็นแบบสอบถามประกอบด้วยคำถาม 15 ข้อ ซึ่งแบบสอบถาม FMHT ได้รับการพัฒนามาจาก American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS) ซึ่งเป็นสมาคมวิชาชีพ ออกแบบมาสำหรับประชากรกลุ่มผู้ใหญ่ สำหรับให้ประชาชนใช้ประเมินตนเองว่ามีปัญหาการได้ยินหรือไม่ ค่าความไวและความจำเพาะของแบบสอบถามการได้ยินห้านาทีฉบับภาษาไทย ในการตรวจคัดกรองการสูญเสียการได้ยินระดับหูตึงเล็กน้อยมีค่าเท่ากับร้อยละ 55.2 และร้อยละ 72.5 ตามลำดับ ค่าจุดตัดที่เหมาะสมสำหรับคะแนนรวม คือ 10 คะแนน โดยที่คะแนน < 10 จะหมายถึง การได้ยินปกติ และ ที่คะแนนตั้งแต่ 10 ขึ้นไป หมายถึง การได้ยินระดับหูตึงเล็กน้อยถึงหูตึงปานกลางขึ้นไป แปลว่ามีปัญหาการได้ยิน

ส่วนที่ 3 การตรวจหูโดยการใช้ออสโคป เพื่อค้นหาความผิดปกติของหูที่อาจมีผลต่อการได้ยินของผู้เข้าร่วม

โครงการได้ หากพบความผิดปกติของหูชั้นกลางและชั้นในจากการตรวจหูโดยใช้ Otoscope เช่นการติดเชื้อของหูชั้นกลาง (Otitis media) เยื่อแก้วหูทะลุ (Tympanic membrane perforation) และอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการได้ยิน ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำให้ตรวจต่อเนื่องกับแพทย์เฉพาะทางหูคอจมูกต่อไป

ส่วนที่ 4 การตรวจหูโดยการถูนิ้วมือแบบ CALFRAS (Calibrated Finger-Rubbing Auditory Screening Test) หากผู้ฟังไม่ได้ยินทั้ง 3 ครั้ง ใน CALFRAS - Strong 70 แปลว่ามีปัญหาการสูญเสียการได้ยิน และหากผู้ฟังไม่ได้ยินทั้ง 3 ครั้ง ใน CALFRAS - Faint 70 แปลว่ามีความเสี่ยงปัญหาการสูญเสียการได้ยิน ความไวและความจำเพาะของการถูนิ้วมืออยู่ระหว่างร้อยละ 61-99 และร้อยละ 75-100⁽⁹⁾

CALFRAS - Strong 70 (ความดังประมาณ 28-32 เดซิเบล) ใช้ปลายนิ้วหัวแม่มือถูกับปลายนิ้วอื่นๆ เร็วๆ ให้ดังที่สุด แต่ไม่ใช้การตีดนิ้ว โดยผู้ตรวจกางแขนไปด้านหลังสุดแขน ห่างจากหูผู้ฟังประมาณ 70 ซม.

CALFRAS - Faint 70 (ความดังประมาณ 24-26 เดซิเบล) ใช้ปลายนิ้วหัวแม่มือถูกับปลายนิ้วอื่นๆ เบาๆ เร็วๆ โดยผู้ตรวจกางแขนไปด้านหลังสุดแขน ห่างจากหูผู้ฟังประมาณ 70 ซม.

ส่วนที่ 5 เป็นการตรวจโดยใช้ส้อมเสียง ที่ความถี่ 512 เฮิรตซ์ ความไวและความจำเพาะของการใช้ส้อมเสียงเท่ากับร้อยละ 76.86 และร้อยละ 85.48⁽¹⁰⁾

การแปลผลการตรวจ Weber/Rinne test จะแปลผลออกมาได้ เป็น Normal hearing, Sensory neural hearing loss (SNHL) และ Conductive hearing loss (CHL) ผู้วิจัยใช้การตรวจนี้เป็นตัวเทียบหลักกับการตรวจอื่น เนื่องจากการตรวจที่มีทั้งความไวและความจำเพาะที่สูง เป็นการตรวจที่ใช้แพร่หลาย หากพบว่าผิดปกติจะถือว่ามีปัญหาการได้ยินสำหรับงานวิจัยนี้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ใช้ในการพรรณนาปัจจัยทางคลินิก
2. สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical Statistic) โดยวิเคราะห์
 - เปรียบเทียบปัญหา สูญเสียการได้ยิน ระหว่างกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวาน และคนปกติด้วยสถิติ Chi-square และ Independent sample t-test
 - หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางคลินิกของผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวาน กับการได้ยิน ด้วยสถิติ Cox's proportional hazard model

ผลการศึกษา (Results)

1. ผู้เข้าร่วมโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 372 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 91 คน และกลุ่มปกติที่ไม่เป็นเบาหวาน จำนวน 281 คน พบว่าทั้งสองกลุ่มมีจำนวนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุของกลุ่มที่เป็นเบาหวานอยู่ในช่วงอายุ 45-60 ปี มากกว่ากลุ่มปกติ โดยพบว่าในกลุ่ม

ที่เป็นเบาหวาน มีคนที่อายุ 45-60 ปี คิดเป็น 85.7% และในกลุ่มปกติที่ไม่เป็นเบาหวาน มีคนอายุ 45-60 ปี คิดเป็น 65.8% ($P < 0.001$) ในกลุ่มที่เป็นเบาหวานพบว่ามีค่าดัชนีมวลกายที่มากกว่ากลุ่มปกติ พบว่าในกลุ่มที่เป็นเบาหวานมีร้อยละของจำนวนคนที่มีโรคความดันสูงและไขมันในเลือดสูง จำนวนมากกว่า รวมถึงมีการสูบบุหรี่มากกว่า สำหรับระดับไขมัน Cholesterol ระดับ Creatinine ไม่ได้มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม (ตารางที่ 1)

2. เมื่อศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่มีผลต่อปัญหาสูญเสียการได้ยิน พบว่า กลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 กับกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการที่ไม่เป็นเบาหวาน พบว่ามีความชุก (prevalence) ของปัญหาการได้ยินจากการตรวจโดยส้อมเสียง (Weber/Rinne test) เท่ากับ 18.7% และ 6% ($P < 0.001$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 พบปัญหาสูญเสียการได้ยินมากกว่ากลุ่มปกติถึง 3 เท่า ในเพศชายจะพบมากกว่าเพศหญิง และช่วงอายุ 45-60 ปี พบปัญหาสูญเสียการได้ยินมากกว่าช่วงอายุ 30-44 ปี ปัจจัยอื่นๆ เช่น โรคประจำตัวอื่น ค่าดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ ผลเลือดต่างๆ ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการสูญเสียการได้ยิน (ตารางที่ 2)

3. การคัดกรองที่สามารถใช้ได้สำหรับปัญหาการได้ยินคือการตรวจโดยการใช้นิ้วมือ CALFRAS - Faint 70 รองลงมาคือการตรวจโดยการใช้นิ้วแบบสอบถามการได้ยินห้าหน้าที่ฉบับภาษาไทย (FMHT) เมื่อเทียบกับการตรวจโดยการใช้นิ้วส้อมเสียง

(Weber/Rinne test) (ตารางที่ 3) และ สำหรับการตรวจพบปัญหาการได้ยินที่พบมากที่สุดคือ Sensory neural hearing loss จำนวน 33 จาก 34 คน คิดเป็น 97%

4. กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 91 คนที่ได้ทำการศึกษาพบว่า อายุที่มากขึ้นทุกๆ 1 ปี มีปัญหาสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น 1.31 เท่า (Adjusted OR= 1.310, P=0.004, 95% CI=1.088-1.577) เพศชายมีความเสี่ยงในการเกิดปัญหาสูญเสีย

การได้ยินมากกว่าเพศหญิง 7.033 เท่า (Adjusted OR=7.033, P= 0.045, 95% CI=1.043-47.432) และระยะเวลาของการวินิจฉัยโรคเบาหวานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงในการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยินมากกว่ากลุ่มที่วินิจฉัยโรคเบาหวานน้อยกว่า 2 ปี เท่ากับ 9.119 เท่า (Adjusted OR=9.119, P=0.032, 95% CI=1.202-69.162) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ข้อมูลของกลุ่มประชากร โดยแบ่งเป็น กลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และ กลุ่มปกติ

	กลุ่มปกติ N=281 คน (%)	กลุ่มที่เป็นเบาหวาน N=91 คน (%)	p-value
อายุ			
30-44 ปี	96(34.2)	13(14.3)	<0.001*
45-60 ปี	185(65.8)	78(85.7)	
เพศ			
ชาย	57(20.3)	34(37.4)	0.001*
หญิง	224(79.7)	57(62.6)	
ค่าดัชนีมวลกาย BMI (kg/m²)			
<23.00	95(34)	9(9.9)	<0.001*
23.00-24.99	54(19.3)	14(15.4)	
25.00-29.99	98(35)	39(42.9)	
≥30.00	33(11.8)	29(31.9)	
โรคความดันสูง			
ไม่มีโรคประจำตัว	180(64.1)	29(31.9)	<0.001*
มีโรคประจำตัว	101(35.9)	62(68.1)	
โรคไขมันในเลือดสูง			
ไม่มีโรคประจำตัว	141(50.2)	13(14.3)	<0.001*
มีโรคประจำตัว	140(49.8)	78(85.7)	

	กลุ่มปกติ N=281 คน (%)	กลุ่มที่เป็นเบาหวาน N=91 คน (%)	p-value
การสูบบุหรี่			
ไม่ลงข้อมูล	4(1.4)	1(1.1)	0.001*
ไม่เคยสูบ	238(85)	67(73.6)	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	29(10.3)	15(16.5)	
ยังสูบบุหรี่	9(3.2)	8(8.8)	
อาการทางหูขวา			
ปกติ	258(91.8)	72(79.1)	<0.001*
มีหนอง/ปวดหู/คันหู/อื่น ๆ	17(6.1)	3(3.3)	
การได้ยินลดลง	6(2.1)	16(17.6)	
อาการทางหูซ้าย			
ปกติ	253(90)	73(80.2)	0.001*
มีหนอง/ปวดหู/คันหู/อื่น ๆ	15(5.4)	2(2.2)	
การได้ยินลดลง	13(4.6)	16(17.6)	
ระดับไขมัน cholesterol (mg/dL)	201.61±35.59	192.45±54.4	0.135
ระดับไขมัน triglyceride (mg/dL)	106.87±51.81	184.95±208.61	<0.001*
ระดับ creatinine (mg/dL)	0.77±0.16	0.75±0.19	0.388

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางคลินิกกับปัญหาสูญเสียการได้ยิน

	Normal N=338 คน	Hearing %	Hearing impairment N=34 คน	%	p-value
กลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการ					<0.001*
กลุ่มปกติ	264	94	17	6	
กลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2	74	81.3	17	18.7	
เพศ					0.017*
ชาย	77	84.6	14	15.4	
หญิง	261	92.9	20	7.1	
อายุ					0.006*
30-44 ปี	106	97.2	3	2.8	
45-60 ปี	232	88.2	31	11.8	

	Normal N=338 คน	Hearing %	Hearing impairment N=34 คน	%	p-value
อาการทางหูและการได้ยิน					<0.001*
ปกติ	310	97.2	9	2.8	
มีหนอง/ปวดหู/คันหู/อื่นๆ	21	100	0	0	
การได้ยินลดลง	7	21.9	25	78.1	
โรคความดันสูง					0.261
ไม่มีโรคประจำตัว	193	92.3	16	7.7	
มีโรคประจำตัว	145	89	18	11	
โรคไขมันในเลือดสูง					0.064
ไม่มีโรคประจำตัว	145	94.2	9	5.8	
มีโรคประจำตัว	193	88.5	25	11.5	
ค่าดัชนีมวลกาย BMI (kg/m²)					0.184
<23.00	100	96.2	4	3.8	
23.00–24.99	62	91.2	6	8.8	
25.00–29.99	119	86.9	18	13.1	
≥ 30.00	56	90.3	6	9.7	
การสูบบุหรี่					0.376
ไม่ลงข้อมูล	5	100	0	0	
ไม่เคยสูบ	278	91.1	27	8.9	
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	38	86.4	6	13.6	
ยังสูบบุหรี่อยู่	16	94.1	1	5.9	
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	107.97±46.06		124.12±55.27		0.057
ระดับไขมัน cholesterol (mg/dL)	198.74±40.49		205.61±46.96		0.353
ระดับไขมัน triglyceride (mg/dL)	125.46±120.94		131.01±69.05		0.793
ระดับ creatinine (mg/dL)	0.76±0.17		0.81±0.18		0.086

ตารางที่ 3 ความชุกของปัญหาการได้ยินจากการตรวจการได้ยินโดยการถูนิ้วมือแบบ CALFRASST และจากแบบสอบถาม FMHT เทียบจากกลุ่มที่พบความผิดปกติของ Weber/Rinne test

	กลุ่มปกติ (N=281 คน)				กลุ่มที่เป็นเบาหวาน (N=91 คน)			
	Normal hearing	%	Hearing impairment	%	Normal hearing	%	Hearing impairment	%
	N=264	(94)	N=17	(6)	N=74	(81.3)	N=17 คน	(18.7)
CALFRASST-Strong 70								
ปกติ	241	91.3	9	52.9	73	98.6	13	76.5
ผิดปกติ	23	8.7	8	47.1	1	1.4	4	23.5
CALFRASST-Faint 70								
ปกติ	205	77.7	4	23.5	61	82.4	1	5.9
ผิดปกติ	59	22.3	13	76.5	13	17.6	16	94.1
FMHT								
<10 คะแนน	216	81.8	7	41.2	59	79.7	3	17.6
≥ 10 คะแนน	48	18.2	10	58.8	15	20.3	14	82.4

ตารางที่ 4 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยิน (Hearing impairment) ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (Total N = 91 คน)

	Normal hearing	%	Hearing impairment	%	p-value	Adjusted OR	95%CI
	N=74 คน		N =17 คน				
อายุ	50.47±6.04		55.00±3.66		0.004*	1.310	1.088-1.577
เพศ							
ชาย	23	67.6	11	32.4	0.045*	7.033	1.043-47.432
หญิง	51	89.5	6	10.5		1	
ระดับน้ำตาลสะสม							
HbA1C < 7%	33	80.5	8	19.5	0.574	1.540	0.342-6.928
HbA1C 7-9%	41	82	9	18		1	
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	171.34±65.47		159.18±59.8		0.139	0.987	0.97-1.004

	Normal hearing N=74 คน %	Hearing impairment N =17 คน %	p-value	Adjusted OR	95%CI
ระยะเวลาตั้งแต่วินิจฉัยโรคเบาหวาน					
0-1 ปี	29 90.6	3 9.4		1	
2-5 ปี	28 84.8	5 15.2	0.969	0.959	0.12-7.667
ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป	17 65.4	9 34.6	0.032*	9.119	1.202-69.162
โรคความดันสูง					
ไม่มีโรคประจำตัว	22 75.9	7 24.1	0.067	4.427	0.9-21.776
มีโรคประจำตัว	52 83.9	10 16.1		1	
โรคไขมันในเลือดสูง					
ไม่มีโรคประจำตัว	12 92.3	1 7.7		1	
มีโรคประจำตัว	62 79.5	16 20.5	0.153	8.933	0.443-180.182
ระดับ cholesterol (mg/dL)	192.52±53.78	192.12±58.72	0.801	1.002	0.985-1.02
ระดับ triglyceride (mg/dL)	189.31± 228.82	166±73.61	0.590	1.002	0.996-1.008
ระดับ creatinine (mg/dL)	0.73 ± 0.18	0.86 ± 0.2	0.810	1.742	0.019-159.832

วิจารณ์ (Discussions)

1. การวิจัยนี้ต้องการศึกษาความชุก (prevalence) ของปัญหาการได้ยินเปรียบเทียบในกลุ่มที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน โดยใช้เครื่องมือการคัดกรองการได้ยิน โดยวินิจฉัยผู้ที่มีปัญหาสูญเสียการได้ยินจากการตรวจโดยสัมผัสเสียง (Weber/Rinne test) เปรียบเทียบกับการตรวจโดยใช้แบบสอบถามการได้ยินหน้าทีฉบับภาษาไทย (FMHT) และการ

ตรวจโดยการถูนิ้วมือ (CALFRASST) โดยการใช้สถิติ t-test และ chi-square ผลการศึกษาพบว่า มีผลผิดปกติในกลุ่มที่เป็นเบาหวานมากกว่าในกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานถึง 3 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของสุกัญญา มหาโชคลาภ (2561)⁽⁷⁾ ซึ่งได้ตรวจวัดการได้ยินในผู้ป่วยเบาหวานเทียบกับคนปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความผิดปกติสูญเสียการได้ยินสูงกว่าคนปกติในทุกความถี่สำหรับการตรวจ

ที่สามารถใช้ในการตรวจทั่วไปได้ คือ การตรวจโดยใช้การถนัดมือ CALFRAS-T-Faint 70 รองลงมาคือการใช้แบบสอบถามการได้ยินหน้าทีฉบับภาษาไทย (FMHT)

2. เมื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยการใช้สถิติ Cox's proportional hazard model พบว่า อายุที่มากขึ้น เพศชาย ระยะเวลาที่วินิจฉัยโรคเบาหวานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีความสัมพันธ์เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสูญเสียการได้ยิน (Hearing impairment) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Israel Lerman-Garber et al (2012)⁽¹²⁾ เรื่อง “ภาวะประสาทหูเสื่อมสามารถพบได้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เริ่มเป็นตั้งแต่อายุน้อย” พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินที่ลดลง ได้แก่ ระยะเวลาของโรคเบาหวาน สำหรับระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) โรคประจำตัวไขมันสูง โรคประจำตัวความดันสูง ระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride) และค่า Creatinine ไม่มี ความสัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

สรุป

ปัญหาสูญเสียการได้ยินสามารถเกิดได้ในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ควรมีการคัดกรองตั้งแต่มีการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และควรมีการตรวจการได้ยินติดตามต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว (Early detection and early treatment) หากมี

การตรวจพบความผิดปกติของการได้ยินจะ ได้สามารถส่งต่อกับแพทย์โสต ศอ นาสิกต่อไปได้ และผู้ป่วยเกิดความตระหนักในการควบคุมโรคเบาหวานมากขึ้น สำหรับการตรวจร่างกายโดยใช้เครื่องมือได้แก่ การตรวจหูโดยใช้ส้อมเสียง การใช้แบบสอบถามการได้ยินหน้าทีฉบับภาษาไทย และการตรวจหูโดยใช้การถนัดมือ สามารถทำได้เบื้องต้นเท่านั้นในกรณีที่ไม่สามารถส่งตรวจคัดกรองการได้ยินด้วย Audiogram หากพบความผิดปกติควรส่งตรวจ Audiogram ต่อไป และเนื่องจากการตรวจด้วยส้อมเสียง กรณีที่ผู้ป่วยสูญเสียการได้ยินระดับไม่รุนแรง รวมถึงกรณีที่ผู้ป่วยสูญเสียการได้ยินแบบประสาทหูเสื่อมทั้งสองข้างพอๆกัน (Bilateral sensorineural hearing loss) บางครั้งจะไม่สามารถแปลผล และไม่สามารถใช้การตรวจส้อมเสียงแยกได้ จึงยังแนะนำให้ตรวจคัดกรองด้วย Audiogram จะแม่นยำกว่า

ข้อเสนอแนะ

1. แพทย์ผู้ตรวจผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ควรให้ความสำคัญในการตรวจการได้ยิน ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มวินิจฉัยเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งยังคงแนะนำเป็นการตรวจด้วย Audiogram เนื่องจากมีความแม่นยำกว่า และควรมีการติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ควรสร้างความตระหนักให้กับผู้ป่วยโรคเบาหวานในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยการเลือกการรับประทานอาหาร ออกกำลังกาย และ

การรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

2. สำหรับการทำให้วิจัยในครั้งต่อไป

แนะนำการศึกษาไปข้างหน้า (Prospective study) เพื่อติดตามการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: World Health Organization; 2016.
2. Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. JAMA 2003;289:1976-85.
3. Cruickshanks KJ, Tweed TS, Wiley TL, Klein BE, Klein R, Chappell R, et al. The 5-year incidence and progression of hearing loss: the epidemiology of hearing loss study. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003;129:1041-46.
4. American Diabetes Association. Diabetes and Hearing Loss. [online]. 2017 [cited 2013 Sep.30]. Available from: <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/seniors/diabetes-and-hearing-loss.html>
5. Horikawa C, Kodama S, Tanaka S, Fujihara K, Hirasawa R, Yachi Y, et al. Diabetes and risk of hearing impairment in adults: a meta-analysis. J Clin Endocrinol Metab 2013, 98:51-8.
6. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. ข้อมูลผู้ป่วยโรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดัง. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2559.
7. สุภัญญา มหาโชคลาภ. การสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลระนอง. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11 2561;32:1127-34.
8. Pirozzo S, Papinczak T, Glasziou P. Whispered voice test for screening for hearing impairment in adult and children: systematic review. BMJ 2003; 327:967-72.
9. Torres-Russotto D, Landau WM, Harding GW, Bohne BA, Sun K, Sinatra PM. Calibrated finger rub auditory screening test (CALFRASST). Neurology 2009;72: 1595-600.
10. Vikram KB, Naseeruddin K. Combined tuning fork tests in hearing loss: explorative clinical study of the patterns. J Otolaryngol 2004; 33:227-34.

11. Kasemsiri P, Yimtae K, Thanaviratananitch P, Siripaopradith P. Development and Validation of a Short Version of the Thai Five-Minute Hearing Test to Screen Hearing in the Community. J Med Assoc Thai 2017;100:Suppl 6 S165-S73.

12. Lerman-Garber I, Cuevas-Ramos D, Valdes S, Enriquez L, Lobato M, Osornio M, et al. Sensorineural hearing loss-a common finding in early-onset type 2 diabetes mellitus. Endocrine Practice 2012;18:549-57.

.....