



ปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มการสูญเสียการได้ยิน
ของผู้ป่วยโรคติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์
Risk factors which increase hearing loss in patients with *Streptococcus suis*
infection in Uttaradit hospital

วัชรพล ภูนวล

ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ อุดรดิตถ์ 53000

Watcharapol Poonual

Department of Otolaryngology Medical Education Center Uttaradit hospital, Uttaradit 53000

Email : poonual@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ โรคติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทางจังหวัดอุดรดิตถ์ มีจำนวนผู้ติดเชื้อสูงเป็นอันดับสองของจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสในประเทศไทย ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องเผชิญกับโอกาสการสูญเสียการได้ยิน รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบ Retrospective case-control study ข้อมูลศึกษาจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2552 ถึง 31 ตุลาคม 2562 ซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เป็นครั้งแรกและมีการตรวจประเมินการได้ยินซึ่งเลือกผู้ป่วยจำนวน 92 ราย โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม กลุ่มศึกษาประกอบด้วยผู้ป่วยจำนวน 38 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยประเภท Sensorineural hearing loss หรือประเภท Mixed hearing loss และกลุ่มควบคุมประกอบด้วยผู้ป่วยจำนวน 54 ราย ที่ไม่มีการสูญเสียการได้ยิน หรือเป็นผู้ป่วยประเภท Conductive hearing loss สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือสถิติเชิงพรรณนาอธิบายด้วย จำนวน ร้อยละ chi-square test และ Fisher's exact test สถิติเชิงวิเคราะห์อธิบายด้วย Odds ratio, 95% CI

ผลการวิจัยพบว่า ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติและโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ จะเพิ่มโอกาสการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญ เพิ่มขึ้นเป็น 28.7 (95%CI=1.20-685.18, p=0.038) และ 8.2 (95%CI=1.99-14.19, p =0.004) เท่าตามลำดับ สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูง เพศชาย และโรคไต มีโอกาสเพิ่มขึ้นเพียง 2.1 (95%CI=0.59-7.80, p=0.250), 1.8 (95%CI=0.38-8.68, p=0.457) และ 1.4 (95%CI=0.30-6.21, p=0.684))เท่าตามลำดับสรุป: ผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง และ/หรือ โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ มีความเสี่ยงที่จะสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงแนะนำให้เฝ้าระวังผู้ป่วยเหล่านี้เพื่อลดโอกาสการสูญเสียการได้ยิน

คำสำคัญ : เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส การสูญเสียการได้ยิน ปัจจัยเสี่ยง



Abstract

The purpose of this research was to study risk factors that increase hearing loss in a patient with *Streptococcus suis* infection in Uttaradit hospital in Thailand as *Streptococcus suis* infection inclines to increase constantly particularly in Uttaradit province which has been ranked as the second place in the country and high risk of hearing loss. A retrospective case-control study was designed and data was taken from medical records and audiograms of the patients who visited Uttaradit hospital from 1 January 2009 to 31 October 2019. They were first diagnosed with *Streptococcus suis* infection and had the evidence of auditory evaluation. Ninety-two patients were chosen which were divided into 38 patients who had sensorineural hearing loss or mixed hearing loss as a study group and another 54 patients who the individual had no hearing loss or conductive hearing loss as a control group. The data of this research were studied using descriptive and analytical statistics. Results and Discussion: The results revealed that dyslipidemia and meningitis were associated with significantly increasing the chance of hearing loss by 28.7 (95%CI=1.20-685.18, $p=0.038$) and 8.2 (95%CI=1.99-14.19, $p=0.004$) times, respectively. In patients with hypertension, male and kidney diseases have significantly increased by 2.1 ((95%CI=0.59-7.80, $p=0.250$), 1.8 (95%CI=0.38-8.68, $p=0.457$) and 1.4 (95%CI=0.30-6.21, $p=0.684$) times, respectively. The descriptive statistics were analyzed using the count data and percentage, the chi-square test and Fisher's exact test. The univariate and multivariate logistic regression model were used to analyze all explanatory variables interpreted as Odds ratio, 95% CI and p-value. Conclusions: The patients with *Streptococcus suis* infection and dyslipidemia and/or meningitis have increased the risk of hearing loss. Therefore, the surveillance of these patients is strongly recommended in order to decrease the incidence of hearing loss.

Keywords : *Streptococcus suis*, Hearing loss, Risk factor

บทนำ

เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เป็นเชื้อก่อโรคที่ติดต่อจากสัตว์สู่คนโดยผ่านบาดแผล ซึ่งเกิดจากการสัมผัสสุกร หรือเนื้อสุกร รวมถึงการบริโภคเนื้อสุกรดิบ⁽¹⁾ เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส มักพบในต่อมทอนซิลของสุกร ในปี พ.ศ. 2511 พบผู้ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส รายแรก ในประเทศเดนมาร์ก⁽²⁾ ปีพ.ศ. 2559, 2560 และ 2561 ความชุกในประเทศไทยอยู่ที่ 300 ราย 317 ราย และ 338 รายตามลำดับ⁽³⁾ ตัวเลขเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าความชุก มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง⁽⁴⁾ และพบว่าภาคเหนือของประเทศไทยมีความชุกสูงสุด ประมาณร้อยละ 73 ซึ่งในจังหวัดอุดรธานี มีความชุกเป็นอันดับสอง รองจากจังหวัดนครสวรรค์⁽³⁾ ปัจจุบันมีงานวิจัยที่รายงานปัจจัยที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ได้แก่ เพศ อาชีพ การดื่มสุรา และโรคประจำตัว เช่น โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ โรคตับ เป็นต้น⁽⁵⁾ ภาวะแทรกซ้อนของการติดเชื้อนี้ คือ ส่งผลให้เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (ร้อยละ 68)⁽⁶⁾ และการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 53)⁽⁷⁾ ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เป็นผลสืบเนื่องทั่วไปและส่วนใหญ่ไม่สามารถรักษาให้หายได้ และอาจนำไปสู่การเสียชีวิต โดยมีอัตราการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 13⁽⁶⁾ นอกจากนี้ยังมีรายงานอีกว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสของการสูญเสียการได้ยิน ได้แก่ อายุ⁽⁸⁾ เพศ⁽⁹⁾ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง⁽¹⁰⁾ โรคไต⁽¹¹⁾ โรคโลหิตจาง⁽¹²⁾ โรคหลอดเลือดสมอง⁽¹³⁾ การสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มสุรา⁽¹⁴⁾



จากการศึกษาผลงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ระบุว่าผู้ป่วยที่สูญเสียการได้ยิน ไม่ได้เกิดจากโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบแต่เพียงสาเหตุเดียว ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องที่เป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียการได้ยินอีก⁽⁴⁾ ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส โดยพิจารณาจากปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงการสูญเสียการได้ยิน นำไปสู่การให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยถึงอันตรายที่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินจากการบริโภคหมูดิบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มโอกาสการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา : Retrospective case-control study

ระยะเวลาที่ทำการศึกษา: 1 มกราคม 2552 – 31 ตุลาคม 2562

การสุ่มตัวอย่าง : กลุ่มผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เป็นครั้งแรก แบ่งเป็นผู้ป่วยประเภท Sensorineural hearing loss หรือ ประเภท Mixed hearing loss และประเภทไม่มีการสูญเสียการได้ยิน หรือมี Conductive hearing loss ซึ่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2552 ถึง 31 ตุลาคม 2562

เกณฑ์การตัดสินใจ : ผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส และมีการสูญเสียการได้ยิน เนื่องจากการเก็บข้อมูลย้อนหลัง จึงไม่มีข้อมูลการได้ยินไว้ก่อนเพื่อนำมาเปรียบเทียบระดับการได้ยินของทั้งสองกลุ่มก่อนการติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ได้ จึงใช้ข้อมูลในเวชระเบียน จากการซักประวัติผู้ป่วยว่าไม่มีการสูญเสียการได้ยินมาก่อน เพิ่งมีการสูญเสียการได้ยินอย่างชัดเจนหลังมีการติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส โดยก่อนติดเชื้อการได้ยินและการสื่อสารปกติ พร้อมยืนยันด้วยผลการตรวจการได้ยินในขณะพักรักษาตัวในโรงพยาบาลและนัดติดตามผลการรักษาและผลการตรวจการได้ยินทุก 1-3 เดือน

เกณฑ์การศึกษา

เกณฑ์การคัดเลือก : ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เป็นครั้งแรก และมาโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ระหว่าง 1 มกราคม 2552 ถึง 31 ตุลาคม 2562

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนในฐานข้อมูล
2. ผู้ป่วยที่เคยสูญเสียการได้ยินมาก่อน
3. ผู้ป่วยที่ไม่มีหลักฐานการตรวจประเมินการได้ยิน

กลุ่มศึกษา : กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส โดยผู้ป่วยจะมีการตั้งแต่นั้นเป็นไข้ หนาวสั่น หอบเหนื่อย คลื่นไส้ ปวดศีรษะ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ และติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งนำไปความผิดปกติตามมาในภายหลัง เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง สูญเสียการทรงตัว และสูญเสียการได้ยินจนถึงขั้นหูหนวกหรือที่เรียกกันว่า “หูดับ” และเป็นผู้ป่วยประเภท Sensorineural hearing loss หรือ ประเภท Mixed hearing loss ซึ่งได้รับการวินิจฉัยครั้งแรก ในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2552 – 31 ตุลาคม 2562

กลุ่มควบคุม : กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส และเป็นผู้ป่วยที่ไม่มีการสูญเสียการได้ยิน หรือมี Conductive hearing loss ซึ่งได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2552 – 31 ตุลาคม 2562



ที่มาของข้อมูล : ข้อมูลจากเวชระเบียนในระบบ ICD-10 และผล Audiogram ของศูนย์ตรวจการได้ยิน กลุ่มงานหู คอ จมูก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

สมการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปร (Occurrence relation)

ผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสที่สูญเสียการได้ยิน = function of (เพศ อายุ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะโลหิตจาง ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคไต และโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ)

คำจำกัดความของตัวแปร:

1. โรคเบาหวาน หมายความว่า เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของการทำงานของฮอร์โมนที่ชื่อว่า อินซูลิน (insulin) ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลที่อยู่ในกระแสเลือดไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มีปริมาณน้ำตาลคงเหลือในกระแสเลือดมากกว่าปกติ หากน้ำตาลในกระแสเลือดสูงมากขึ้นถึงระดับหนึ่งปัจจุบันการวินิจฉัยโรคเบาหวานมีทั้งหมด 4 วิธี แต่ที่แพร่หลายและแม่นยำในประเทศไทยมี 3 วิธี ได้แก่

1.1 น้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารที่มีพลังงานเป็นเวลา 8-12 ชั่วโมง เกิน 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรขึ้นไปอย่างน้อย 2 ครั้ง

1.2 น้ำตาลในเลือดหลังกลืนน้ำตาลกลูโคส 75 กรัม เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เกิน 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรขึ้นไป

1.3 น้ำตาลในเลือดแบบสุ่มโดยไม่ไดงดอาหารที่ให้พลังงาน เกิน 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ร่วมกับมีอาการที่เข้าได้กับโรคเบาหวาน เช่น ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำบ่อย เป็นต้น

2. การดื่มสุรา หมายความว่า การดื่มสุราแต่พอควรโดยกำหนดให้ผู้หญิงดื่มไม่เกินวันละ 1 หน่วยสุรา ส่วนผู้ชายไม่เกิน 2 หน่วยสุรา

2.1 เบียร์ไม่เกิน 360 ซีซี

2.2 ไวน์ไม่เกิน 150 ซีซี

2.3 สุราอื่นไม่เกิน 45 ซีซี

3. การสูบบุหรี่ หมายความว่า การกระทำเพื่อเผาไหม้สารชนิดหนึ่งจนเกิดเป็นควันออกมาผ่านการหายใจ และดูดซึมเข้ากระแสเลือด โดยปกติสารดังกล่าว คือ ใบยาสูบที่ม้วนไว้ในกระดาษเรียกว่า "บุหรี่" สูบเพียง 1 มวนต่อวันถือว่าผู้ป่วยรายนั้นสูบบุหรี่

4. โรคความดันโลหิตสูง หมายความว่า เป็นภาวะที่ตรวจพบว่ามีค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท

5. โรคหลอดเลือดสมอง หมายความว่า ภาวะที่ทำให้เซลล์สมองถูกทำลาย ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลอดเลือดสมองตีบ อุดตัน หรือแตก ทำให้ขัดขวางการลำเลียงเลือดซึ่งนำออกซิเจนและสารอาหารไปเลี้ยงเซลล์สมอง ส่งผลให้สมองสูญเสียการทำงานที่จนเกิดอาการของอัมพฤกษ์ อัมพาต หรือร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

6. ภาวะโลหิตจางหมายความว่า โลหิตจางหรือซีด หรือที่หลายๆ คนเรียกว่า เลือดน้อย คือ การที่มีเม็ดเลือดแดงน้อยกว่าปกติหมายถึงการที่ระดับค่าฮีโมโกลบินในเลือดต่ำกว่า 13 กรัม/เดซิลิตรในผู้ชายหรือ 12 กรัม/เดซิลิตรในผู้หญิง ถ้าคิดเป็นค่าฮีมาโตคริตคือความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงต่ำกว่า 39 และ 36 เปอร์เซ็นต์ในผู้ชายและผู้หญิงตามลำดับ



7. ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติหมายความว่าภาวะที่มีโคเลสเตอรอล (Cholesterol) อยู่ในเลือดสูงมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) มากกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low Density Lipoprotein : LDL) มากกว่า 160 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (High Density Lipoprotein : HDL) น้อยกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยต้องเจาะเลือดตรวจซ้ำกัน 2-3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2-3 สัปดาห์และเป็นการเจาะเลือดในตอนเช้าหลังนอนพักผ่อนมาเต็มที่และงดอาหารเครื่องดื่มต่างๆเป็นเวลาอย่างน้อย 10 ชั่วโมงแล้ว

8. โรคไตหมายความว่าผู้ป่วยที่มีค่าโปรตีนในปัสสาวะ (protein-creatinine ratio) ค่าครีเอตินิน (creatinine) เพื่อประเมินการทำงานของไตหรือ GFR (Glomerular filtration rate) ที่ผิดปกติคือมีค่า GFR 90 หรือมากกว่า มิลลิลิตรต่อนาที

9. โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบหมายความว่าโรคที่เกิดการติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเกิดได้จากการติดเชื้อหลายตัว ได้แก่ การติดเชื้อไวรัสซึ่งพบได้มากที่สุด รองลงมาคือการติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และหนองพยาธิ ตามลำดับ สามารถเกิดได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่

การวิเคราะห์ทางสถิติ

สถิติพรรณนา: วิเคราะห์ข้อมูลหมวดหมู่โดยเปรียบเทียบจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลโดยการทดสอบ Fisher's exact test หรือ Chi-square test

สถิติเชิงวิเคราะห์: วิเคราะห์ความเสี่ยงสัมพัทธ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกที่มีตัวแปรเชิงเดี่ยวและตัวแปรอิสระมากกว่าหนึ่งตัวแปร ค่า Odds ratio ความเชื่อมั่น 95% CI และค่า p-value ใช้การทดสอบ Fisher's exact test หรือ Chi-square test

ผลการวิจัย

จากการศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส จำนวน 92 ราย ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 84.20 อายุมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.60 ต้มสุรา คิดเป็นร้อยละ 63.20 สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 36.80 โรคความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 40.50 โรคหลอดเลือดสมอง คิดเป็นร้อยละ 7.90 ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 18.90 โรคไต คิดเป็นร้อยละ 15.80 และโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ คิดเป็นร้อยละ 86.80 (ตารางที่ 1)

ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการสูญเสียการได้ยิน จากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกที่มีตัวแปรเชิงเดี่ยวพบว่าภาวะไขมันในเลือดผิดปกติและโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบสามารถเพิ่มความเสี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 6.1 (95%CI 1.04-62.26, $p=0.028$) และ 5.2 (95%CI 1.63 - 19.58, $p=0.002$) เท่า ตามลำดับ ในขณะที่เพศชาย การดื่มสุรา โรคความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดสมอง มีการเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึง 1.5 (95%CI 0.46-5.48, $p=0.595$), 1.3 (95%CI 0.51-3.38, $p=0.663$), 2.6 (95%CI 0.79 -5.87, $p=0.110$) และ 1.5 (95%CI 0.18 - 11.47, $p=0.688$) เท่า ตามลำดับ (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 1 Demographic data ของผู้ป่วยทั้งหมด(n=92)

ลักษณะเฉพาะ	กลุ่มสูญเสียการได้ยิน (n=38)		กลุ่มไม่มีการสูญเสียการได้ยิน (n=54)		P-value
	n	%	n	%	
เพศ					
ชาย	32	84.20	42	77.80	0.444
หญิง	6	15.80	12	22.20	
อายุ (ปี)					
<60	20	52.60	25	46.30	0.549
≥60	18	47.40	29	53.70	
การดื่มสุรา	24	63.20	29	56.90	0.549
สูบบุหรี่	14	36.80	20	39.20	0.820
โรคเบาหวาน	3	8.10	6	11.10	0.462
โรคความดันโลหิตสูง	15	40.50	13	24.10	0.075
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย	0	0	1	1.90	0.587
โรคหลอดเลือดสมอง	3	7.90	3	5.60	0.483
โรคโลหิตจาง	14	37.80	25	47.20	0.379
ภาวะไขมันในเลือดสูง	7	18.90	2	3.70	0.022
โรคไต	6	15.80	10	18.50	0.734
โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ	33	86.80	29	55.80	0.002

ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการสูญเสียการได้ยิน จากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกที่มีตัวแปรอิสระมากกว่าหนึ่งตัวแปร พบว่าภาวะไขมันในเลือดผิดปกติและเยื่อหุ้มสมองอักเสบสามารถเพิ่มความเสี่ยงได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 28.7 (95% CI 1.20-685.18, $p=0.038$) และ 8.2 (95% CI 1.99-34.19, $p=0.004$) เท่า ตามลำดับ ในขณะที่ความดันโลหิตสูง เพศชาย และโรคไต มีการเพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึง 2.1 (95% CI 0.59-7.80, $p=0.250$), 1.8 (95% CI 0.38-8.68, $p=0.457$) และ 1.4 (95% CI 0.30-6.21, $p=0.684$) เท่า ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ตารางการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินกับการวิเคราะห์ univariate และ multivariate logistic regression นำเสนอด้วยค่า Odd ratio, 95% CI และ p-value(n=92)

Variables	Univariate regression			Multivariate regression		
	OR	95% CI	P-value	OR	95% CI	P-value
ชาย	1.5	0.46 - 5.48	0.595	1.8	0.38 - 8.68	0.457
อายุ ≥60 ปี	0.8	0.31 - 1.93	0.672	0.9	0.26 - 2.79	0.793
การดื่มสุรา	1.3	0.51 - 3.38	0.663	0.9	0.25 - 3.30	0.891
สูบบุหรี่	0.9	0.35 - 2.34	1.000	0.9	0.24 - 2.97	0.798
โรคเบาหวาน	0.7	0.11 - 3.60	0.734	0.3	0.02 - 4.59	0.414
โรคความดันโลหิตสูง	2.6	0.79 - 5.87	0.110	2.1	0.59 - 7.80	0.250
โรคหลอดเลือดสมอง	1.5	0.18-11.47	0.688	0.6	0.05 - 5.81	0.627
โรคโลหิตจาง	0.7	0.26 - 1.74	0.390	0.8	0.26 - 2.58	0.740
ภาวะไขมันในเลือดสูง	6.1	1.04-62.26	0.028*	28.7	1.20-685.18	0.038*
โรคไต	0.8	0.22 - 2.82	0.787	1.4	0.30 - 6.21	0.684
โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ	5.2	1.63-19.58	0.002*	8.2	1.99-34.19	0.004*



สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่พบในต่อมทอนซิลและโพรงจมูกของสุกร แต่ส่วนใหญ่พบได้ในลูกสุกร ที่มีอายุระหว่าง 4-10 สัปดาห์ เชื้อนี้สามารถถ่ายทอดสู่มนุษย์ได้โดยการสัมผัสกับสุกร หรือการบริโภคเนื้อสุกรดิบ⁽¹⁵⁾ ปัจจุบันมีรายงานผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสกว่า 1,600 รายทั่วโลก เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสจัดเป็นเชื้อแบคทีเรียอันดับที่ 3 ที่ส่งผลต่อภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ในวัยผู้ใหญ่ของไทย รองจากเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* และเชื้อ *Streptococcus agalactiae* ตามลำดับ⁽¹⁶⁾ ทั้งนี้ เนื่องจากการบริโภคเนื้อสุกรดิบเป็นหนึ่งในอาหารพื้นเมืองของไทย ทำให้จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁷⁾ อาการที่พบบ่อย ได้แก่ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ข้ออักเสบ เยื่อบุหัวใจอักเสบ และเยื่อบุโพรงมดลูกอักเสบ รวมถึงอาการทั่วไป เช่น ไข้เฉียบพลัน ความดันเลือดต่ำ ช็อก และความผิดปกติของอวัยวะหลายส่วน⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้ ผลที่ตามมาในระยะยาวของโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบคือ การสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 53)⁽⁷⁾ ซึ่งไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้⁽⁶⁾

ในการศึกษานี้ เราประเมินปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส โดยวิธี Retrospective case-control study และรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ที่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2552 ถึง 31 ตุลาคม 2562 ปัจจัยได้แก่ (1) เพศ (2) อายุ (3) การดื่มสุรา (4) สูบบุหรี่ (5) เบาหวาน (6) ความดันโลหิตสูง (7) หลอดเลือดสมอง (8) โรคโลหิตจาง (9) ไขมันในเลือดผิดปกติ (10) เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (11) โรคไต จากการศึกษาวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก ปัจจัยเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน ได้แก่ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ โรคความดันโลหิตสูง เพศชาย โรคหลอดเลือดสมอง และการดื่มสุรา แต่ปัจจัยเหล่านี้อาจเกิดขึ้นพร้อมกันได้ เราจึงใช้การศึกษาระยะการถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (Binary logistic regression analysis) ที่มีตัวแปรอิสระมากกว่าหนึ่งตัวแปร โดยได้มีการทดสอบ multicollinearity แล้วพบว่าโรคหลอดเลือดสมอง และการดื่มสุรา ไม่ได้เป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของการสูญเสียการได้ยิน ในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ อาจเพิ่มความเสี่ยงได้

ภาวะไขมันในเลือดสูงและเยื่อหุ้มสมองอักเสบสามารถเพิ่มความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับ การศึกษาก่อนหน้านี้ว่า (1) ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติและกลุ่มอาการเมตาบอลิซึมอื่นๆ เช่น โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง อาจทำให้เกิด Microvasculopathy ซึ่งนำไปสู่ภาวะขาดเลือดในหูชั้นในและการสูญเสียการได้ยิน (2) การสูญเสียการได้ยินจากเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เกิดจากกลไกการอักเสบทำให้สารไซโตไคน์นั้นไปทำลายตัวกันระหว่างเลือดและสมอง เพื่อให้เชื้อโรคสามารถเข้าสู่ช่องว่างใต้เยื่อชั้น Arachnoid เดินทางไปที่หูชั้นในผ่านท่อระบายน้ำประสาทหูและน้ำเหลือง⁽¹⁷⁾ (3) งานวิจัยของประเทศเกาหลีใต้พบว่าโอกาสการสูญเสียการได้ยิน ในเพศชาย สูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ⁽⁹⁾ (4) โรคไตทำให้เกิดความไม่สมดุลของระบบเกลือแร่ในร่างกาย การขาดวิตามินดี และการมีกรดยูริกเกิน ซึ่งเป็นภาวะอาการที่เกี่ยวข้องกับหูชั้นในรูปหอยโข่งหรือคอเคลีย⁽¹¹⁾

จากผลการวิจัยพบว่า โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง ภาวะโลหิตจาง ผู้สูงอายุ การดื่มสุราและการสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยป้องกันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ (1) เบาหวานยังสามารถทำให้เกิด Microvasculopathy เป็นกลุ่มอาการเมตาบอลิซึมอื่น⁽¹⁰⁾ (2) โรคหลอดเลือดสมอง ส่งผลต่อเนื้อเยื่อต่ออวัยวะการได้ยินและเยื่อหุ้มสมองซึ่งอาจทำให้สูญเสียการได้ยิน⁽¹³⁾ (3) โรคโลหิตจางทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินจากภาวะขาดออกซิเจนของหลอดเลือดแดง⁽¹²⁾ (4) การมีอายุเข้าสู่วัยชราทำให้เกิดความเสี่ยงของคอเคลีย โดยการลดลงของเซลล์ขนประสาทสัมผัส เซลล์ปมประสาทเกลียว ความเสื่อมของสไตรอา วาสคิวลาริส และความเสื่อมของผนังด้านข้างของคอเคลียและผนังด้านในของสกาลา มีเดีย^(8,19) (5) การสูบบุหรี่และดื่มสุราสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เซลล์บุผนังหลอดเลือด ทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงในประสาทหู ส่งผลให้สูญเสียการได้ยิน^(14,18,20-21)



ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส และมีภาวะไขมันในเลือดสูงหรือเป็นโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบมีความเสี่ยงที่จะสูญเสียการได้ยิน ดังนั้นจึงควรแนะนำให้ระบบเฝ้าระวังผู้ป่วยเหล่านี้ เพื่อลดโอกาสของการสูญเสียการได้ยิน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นักวิชาการศูนย์วิจัยและนิติตแพทย์ชั้นปีที่ 4 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ที่ช่วยประสานเรื่องการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนจนได้ข้อมูลนำมาวิเคราะห์ให้งานวิจัยสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. Goyette-Desjardins G, Auger J-P, Xu J, Segura M, Gottschalk M. Streptococcus suis, an important pig pathogen and emerging zoonotic agent-an update on the worldwide distribution based on serotyping and sequence typing. E M I. 2014;3(6): e45. doi: 10.1038/emi.2014.45. Epub 2014 Jun 18.
2. Kidchana A, Meekhanon N, Hatrongjit R, Gottschalk M, Kerdin A. Application of random amplified polymorphism DNA and 16S-23S rDNA intergenic spacer polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism to predict major Streptococcus suis clonal complexes isolated from humans and pigs. Annual Review of Biomedical Engineering. 2019;43:34–9. doi:10.1016/j.mcp.2018.12.002.
3. Dutkiewicz J, Sroka J, Zaj V, Wasinski B, Cisak E, Sawczyn A. Streptococcus suis: a re-emerging pathogen associated with occupational exposure to pigs or pork products. Part I–Epidemiology. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2017; 24(4): 683–695.
4. Huong V TL, Ha N, Huy N T, Horby P, Nghia H D T, Thiem V D, et al. Epidemiology, clinical manifestations, and outcomes of Streptococcus suis infection in humans. E I D. 2014;20(7):1105–14. doi:10.3201/eid2007.131594.
5. Rayanakorn A, Goh B-H, Lee L-H, Khan T M, Saokaew S. Risk factors for Streptococcus suis infection: A systematic review and meta-analysis. Scientific Reports. 2018;8(1):13358. doi: 10.1038/s41598-018-31598-w.
6. Seele J, Tauber S C, Bunkowski S, Baums C G, Valentin-Weigand P, de Buhr N, et al. The inflammatory response and neuronal injury in Streptococcus suis meningitis. BMC Infectious Diseases, 2018;18(1):297. doi:org/10.1186/s12879-018-3206-6.
7. Samkar A van, Brouwer M C, Schultsz C, Ende A van der, Beek D van de. Streptococcus suis Meningitis: A Systematic Review and Meta-analysis. Public Library of Science. PLOS Neglected Tropical Diseases 2015;9(10):e0004191. doi: 10.1371/journal.pmed1000097.
8. Frisina RD, Ding B, Zhu X, Walton JP. Age-related hearing loss: Prevention of threshold declines, cell loss and apoptosis in spiral ganglion neurons. Aging (Albany NY) 2016;8(9):2081–99. doi:10.18632/aging.101045.



9. Im GJ, Ahn JH, Lee JH, do Han K, Lee SH, Kim J-S, et al. Prevalence of severe-profound hearing loss in South Korea: A nationwide population-based study to analyse a 10-year trend (2006–2015). *Scientific Reports* 2018;8(1):9940. doi:10.1038/s41598-018-28279-z.
10. Zhang X, Weng Y, Xu Y, Xiong H, Liang M, Zheng Y, Ou Y. Selected blood inflammatory and metabolic parameters predicted successive bilateral sudden sensorineural hearing loss. *Hindawi. Disease Markers* 2019:e7165257. doi:org/10.1155/2019/7165257.
11. Meena RS, Aseri Y, Singh BK, Verma PC. Hearing loss in patients of chronic renal failure: A study of 100 cases. *IJOHNS: Official Publication of the Association of Otolaryngology*. 2012;64(4):356–9. doi: 10.1007/s12070-011-0405-5.
12. Mohammed SH, Shab-Bidar S, Abuzerr S, Habtewold TD, Alizadeh S, Djafarian K. Association of anemia with sensorineural hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *BMC* 2019;12(1):283. doi: org/10.1186/s13104-019-4323-z.
13. Koohi N, Vickers DA, Utoompurkorn N, Werring DJ, Bamiou D-E. A hearing screening protocol for stroke patients: an exploratory study. *Frontiers in Neurology* [Internet]. 2021 [cited 2021 July 1];10:1-8. Available from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2019.00842/full>
14. Dawes P, Cruickshanks KJ, Moore DR, Edmondson-Jones M, McCormack A, Fortnum H, et al. Cigarette smoking, passive smoking, alcohol consumption, and hearing loss. *JARO*. 2014;15(4): 663–74. doi: 10.1007/s10162-014-0461-0.
15. Dutkiewicz J, Sroka J, Zajac V, Wasinski B, Cisak E, Sawczyn A, et al. Streptococcus suis: A re-emerging pathogen associated with occupational exposure to pigs or pork products. Part I - Epidemiology. *AAEM* 2017;24(4):683–95. doi: 10.26444/aaem/79813.
16. Rayanakorn A, Katip W, Lee LH, Oberdorfer P. Endophthalmitis with bilateral deafness from disseminated Streptococcus suis infection. *BMJ Case Reports* 2019;12(2):e228501. doi: 10.1136/bcr-2018-228501.
17. Lin L, Xu L, Lv W, Han li, Xiang Y-Z, Fu L, et al. An NLRP3 inflammasome-triggered cytokine storm contributes to Streptococcal toxic shock-like syndrome (STSLs). *PLoS pathogens* 2019;15:e1007795. doi: 10.1371/journal.ppat.1007795.
18. Oetthong P, Anukul R, Tanburawong N, Samerchea S, Areeratana P, Lekhalula P, et al. Impact of a food safety campaign on streptococcus suis infection in humans in Thailand. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2017;96(6):1370-7. doi:10.4269/ajtmh.16-0456.
19. Nakamura M, Aoki N, Nakashima T, Hoshino T, Yokoyama T, Morioka S, et al. Smoking, alcohol, sleep and risk of idiopathic sudden deafness: a case-control study using pooled controls. *J of Epi* 2001;11(2):81–6. doi:0.2188/jea.11.81.



20. Huh HJ, Park K-J, Jang J-H, Lee M, Lee JH, Ahn YH, et al. Streptococcus suis meningitis with bilateral sensorineural hearing loss. The Korean Journal of Laboratory Medicine 2016;31(3):205-11. doi: 10.3343/kjlm.2011.31.3.205.
21. Opartpunyasarn P, Suwanpimolkul G. Bacterial meningitis: etiologies, drug susceptibilities and mortality rate at a university hospital in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2019;50(1):155-60.