

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะการได้ยินบกพร่องในทารกแรกเกิดโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน

จุฑารัตน์ ทังทอง¹

บทคัดย่อ

ภาวะการได้ยินบกพร่องพบบ่อยในเด็กทารกแรกเกิด เป็นสาเหตุสำคัญของพัฒนาการบกพร่องทั้งทางด้านการพูด ภาษา และการเรียนรู้ ภาวะนี้ไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติได้โดยการตรวจร่างกายทั่วไป จำเป็นต้องตรวจด้วยเครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (Otoacoustic emission, OAE) งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะการได้ยินบกพร่องในทารกแรกเกิดทุกรายที่คลอดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น โดยทำการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2564 ถึง 31 มกราคม 2565 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่คลอดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน โดยทารกแรกเกิดทุกรายจะได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนกลับบ้านเมื่ออายุ 48 - 72 ชั่วโมง ผลวิจัย พบว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจการได้ยินทั้งหมด 281 ราย มีทารกแรกเกิดที่ผลการคัดกรองการได้ยิน “ผ่าน” จำนวน 265 ราย (ร้อยละ 94.3) และมีทารกแรกเกิดที่ผลการคัดกรองการได้ยิน “ไม่ผ่าน” จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 5.6) พบว่าภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (ร้อยละ 18.8 และร้อยละ 1.5 ตามลำดับ) และภาวะเลือดข้น (ร้อยละ 12.5 และร้อยละ 1.5 ตามลำดับ) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจคัดกรองไม่ผ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p value น้อยกว่า 0.01 และเท่ากับ 0.04 ตามลำดับ การคัดกรองภาวะการได้ยินบกพร่องในทารกแรกเกิดหลังคลอดโดยเร็วช่วยให้ค้นพบความผิดปกติและได้รับการดูแลต่อไป

คำสำคัญ : ภาวะการได้ยินบกพร่อง, ตรวจคัดกรองทารกแรกเกิด, เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน

¹นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น

Corresponding Author; Jutarat Thangthong, Email: ch_gift@hotmail.com

Received: October 1, 2022; Revised November 13, 2022; Accepted November 14, 2022

Prevalence and Factors Associated with Abnormal Neonatal Hearing Screening Test at Kranuan Crown Prince Hospital

Jutarat Thangthong¹

ABSTRACTS

Hearing impairment is common in newborns. This is a major cause of developmental disabilities in speech, language, and learning. A general physical examination cannot detect this condition. Therefore, Otoacoustic emission (OAE) testing is needed to diagnose. This retrospective research aimed to study the prevalence and factors associated with the abnormal hearing screening test and determine risk factors associated with hearing loss in all newborns born at Kranuan Crown Prince Hospital. Two hundred and eighty-one infants born between February 1st, 2021-January 31st, 2022, from Kranuan Crown Prince Hospital, Khon Kaen province, were enrolled in this study. Data were collected from the medical records of newborn patients. All newborns are screened before being discharged with OAE between 48 to 72 hours of life. The results showed that a total of 281 newborns who received OAE test before leaving the hospital, 94.3% of the newborns had “passed” OAE test results, and 5.6% of “refer” was found. Sepsis (18.8% vs. 1.5%) and polycythemia (12.5% vs. 1.5%) were the factors associated with abnormal neonatal hearing screening with statistical significance (p-value <0.01 and 0.04, respectively). Early detection of hearing impairment in newborns by OAE screening tests can provide proper management and other care.

Key words: Hearing impairment, Newborn screening, Otoacoustic emission (OAE)

¹ Medical Physician, Senior Professional Level, Kranuan Crown Prince Hospital

บทนำ (Introduction)

การได้ยินเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ การได้ยินหรือประสาทรับรู้การได้ยินเป็นประสาทสัมผัสแรกที่สำคัญสำหรับเด็ก เนื่องจากทำให้เกิดการเรียนรู้หลายสิ่งตั้งแต่วัยทารกและพัฒนาการด้านต่างๆ โดยเฉพาะพัฒนาการทางภาษา การสื่อความหมาย ด้วยการพูด และการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาด้านต่างๆรวมทั้งด้านอารมณ์และสังคมต่อไป ภาวะการได้ยินบกพร่อง (hearing impairment) เป็นภาวะที่พบบ่อย ในเด็กทารกแรกเกิด ซึ่งไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติของการได้ยินได้โดยการตรวจร่างกายทั่วไป การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิด เป็นสาเหตุสำคัญของพัฒนาการความบกพร่อง ทั้งทางด้านภาษา และการเรียนรู้ เด็กที่มีการได้ยินผิดปกติรุนแรงมักพบปัญหาพัฒนาการทางภาษาล่าช้า การคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีวัตถุประสงค์เพื่อ ค้นหาภาวะสูญเสียการได้ยินภายในช่วงอายุหนึ่งเดือนแรกและให้การรักษาที่เหมาะสม ภายในช่วงอายุ 3 เดือนถึง 6 เดือน¹ อุบัติการณ์ของการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรทั้งสองข้างในทารกแรกเกิดปกติจากรายงานทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยพบได้ใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 1-3 รายต่อทารกแรกเกิด 1,000 ราย²⁻⁶ และพบได้ร้อยละ 2-4 ของเด็กกลุ่มเสี่ยง⁷⁻¹³ องค์การอนามัยโลกรายงานว่า ร้อยละ 6 ของการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี สามารถป้องกันได้⁴

โปรแกรมการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกคนเริ่มแพร่หลายตั้งแต่ปี ค.ศ.1998 พบว่า การคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดแบบทุกคนมีความคุ้มค่า สามารถตรวจพบเด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรเป็นจำนวนมากกว่าการไม่มีการตรวจคัดกรอง⁴ การที่ทารกแรกเกิดจะสามารถได้รับการวินิจฉัยและแก้ไขฟันฟูตั้งแต่แรกได้นั้นจาก American academy of pediatrics JCIH statement 2007¹ แนะนำให้ทำการตรวจการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกคน (universal newborn hearing screening : UNHS) และอุปกรณ์ที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (otoacoustic emission: OAE) และเครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง แบบอัตโนมัติ (automated auditory brain stem response: AABR) โดยสามารถใช้ OAE หรือ AABR อย่างเดียว หรือทั้งสองอย่างในการคัดกรองได้

เดิมการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิดในประเทศไทยทำเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเครื่องมือที่มีเฉพาะในบางโรงพยาบาล ปัจจุบันการตรวจคัดกรองการได้ยินเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลสุขภาพเด็กดี ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย มีคำแนะนำให้ตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็ก 4 ช่วงอายุคือ แรกเกิด ก่อนวัยเรียน วัยอนุบาล และวัยเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาการสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิด (congenital hearing loss) ในทารกแรกเกิด

ส่วนการตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 9 เดือน - 3 ปี) วัยอนุบาล (อายุ 3-5 ปี) และวัยเรียน (อายุมากกว่า 5 ปี) ตรวจเพื่อค้นหาการสูญเสียการได้ยินที่เกิดขึ้นภายหลัง (late congenital hearing loss) หรือการสูญเสียการได้ยิน ชนิดการนำเสียงเสียจากหูชั้นกลางอักเสบเรื้อรัง¹⁴ โดยแนวทางการดูแลสุขภาพวัยแรกเกิดถึง 5 ปี ตามมาตรฐานสาธารณสุขและราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2564 แนะนำให้ตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องมือในทารกทุกราย ช่วงแรกเกิดจนถึงอายุ 6 เดือนอย่างน้อย 1 ครั้ง¹⁵ โดยเครื่องมือที่นิยม คือ OAE ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด เนื่องจากมีความปลอดภัยต่อทารกใช้งานง่ายและสะดวกรวดเร็วในการทำงาน

ในปัจจุบันการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้วยเครื่อง OAE ในโรงพยาบาลชุมชนยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากยังมีจำนวนเครื่องรวมถึงแพทย์และเจ้าหน้าที่ผู้ที่เคยฝึกปฏิบัติงานน้อย เมื่อเทียบกับจำนวนทารกแรกเกิดคลอดใหม่ในแต่ละวัน จึงไม่สามารถให้การวินิจฉัยภาวะสูญเสียการได้ยินในเด็กในช่วงระยะก่อนอายุ 6 เดือนได้ทั่วถึง ดังนั้นข้อมูลอุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิดที่ได้จากงานวิจัยในอดีต เช่น การได้รับยาที่มีพิษต่อประสาทหู การเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดวิกฤตร่วมกับใช้เครื่องช่วยหายใจ

มากกว่า 5 วัน ความผิดปกติของใบหน้าและกะโหลกศีรษะ ภาวะเหลืองที่ต้องได้รับการถ่ายเลือด และทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,500 กรัม พบจากการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและส่วนใหญ่ทำการศึกษาค้นคว้าตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็กทารกแรกเกิดเฉพาะกลุ่มเสี่ยง การศึกษาเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ทำการตรวจในทารกแรกเกิดทุกรายหรือเป็นข้อมูลจากโรงพยาบาลอำเภอ ดังนั้นอุบัติการณ์ของภาวะการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิดที่รายงานจากการศึกษาอาจไม่ได้สะท้อนถึงค่าที่แท้จริง และปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะดังกล่าวนั้นอาจยังไม่ใช่ว่าปัจจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง จึงนำมาสู่การศึกษาครั้งนี้ ซึ่งทำการศึกษาค้นหาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิดของทารกแรกเกิดทุกรายในโรงพยาบาลอำเภอ โดยคาดว่าจะสามารถให้ข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน ได้ทำการตรวจคัดกรองการได้ยินทารกแรกเกิดทุกรายที่เกิดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2564 เป็นต้นมา ด้วยเครื่อง OAE โดยเด็กแรกเกิดจะถูกตรวจคัดกรองระหว่างที่อยู่โรงพยาบาลก่อนจำหน่ายในช่วงอายุ 48-72 ชั่วโมง หรือนัดมาตรวจภายหลังออกจากโรงพยาบาลในช่วงอายุ 1 เดือนแรก โดยพบว่าหากสามารถตรวจวินิจฉัยและส่งต่อทารกแรกเกิดที่มีปัญหาการได้ยินอย่างรวดเร็ว จะช่วยแก้ไขและพัฒนาปัญหาการ

ได้ยิน การพูด พัฒนาการด้านภาษา และ การศึกษา ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดี ในอนาคตของเด็กต่อไป

วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะการได้ยินบกพร่อง ในทารกแรกเกิดทุกรายที่คลอดที่โรงพยาบาล สมเด็จพระยุพราชกระนวน จังหวัดขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 ถึง 31 มกราคม พ.ศ. 2565 เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทารกแรกเกิดทุกรายที่คลอดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวนจากเวชระเบียน ทารกแรกเกิดทุกรายที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนกลับบ้านเมื่ออายุ 48-72 ชั่วโมง โดยการเตรียมสถานที่สำหรับตรวจคัดกรองการได้ยินที่หอผู้ป่วยที่เป็นห้องเงียบ ไม่มีเสียงรบกวน ดำเนินการตรวจการได้ยินขณะเด็กหลับหรือนอนนิ่งๆ เครื่องมือที่ใช้ตรวจ คือ เครื่อง OAE ในหูสองข้าง ทำการตรวจโดยพยาบาลที่ได้รับการฝึกอบรมการตรวจคัดกรองการได้ยินโดยเจ้าหน้าที่โสต ศอ นาสิก หากผลเป็นผ่าน (pass) ในหูทั้งสองข้าง

จะถือว่าเป็นปกติ และไม่นัดตรวจเพิ่มเติม หากผลเป็นไม่ผ่าน (refer) ในหูข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้งสองข้าง ผู้ตรวจต้องตรวจสอบสิ่งแวดล้อมรอบข้าง แล้วตรวจการได้ยินซ้ำ หากทำการตรวจซ้ำและผลตรวจยังเป็น refer เจ้าหน้าที่จะนัดมาทำการตรวจซ้ำที่อายุ 1 เดือน และทารกที่มีผลการตรวจการคัดกรองการได้ยินผิดปกติก่อนออกจากโรงพยาบาลที่สามารถติดตามมารับการรักษาได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี automated auditory brainstem response และพบแพทย์เฉพาะทางด้านโสต ศอ นาสิกต่อไป

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

คือ ทารกแรกเกิดมีชีพทุกรายที่เกิดในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวนที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่อง OAE ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 ถึง 31 มกราคม พ.ศ.2565

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยจากการวิจัย

1. เด็กทารกแรกคลอดที่ไม่มีรูหูทั้งสองข้าง (Atresia or stenosis of external ear canal both ears)
2. รับการส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น
3. ทารกแรกเกิดที่ไม่มาตรวจคัดกรองการได้ยินตามนัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเก็บรวบรวม
ข้อมูลผู้ป่วยทารกแรกเกิดแรกเกิด ทุกรายที่
คลอดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช
กระนวนจากเวชระเบียน โดยทารกแรกเกิด
ทุกรายจะได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน
ก่อนกลับบ้านเมื่ออายุ 48-72 ชั่วโมงและ
บันทึกข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ
สำหรับรวบรวมข้อมูล (case record form)
ชนิดแบบสังเกต (observation)

ขนาดตัวอย่างและการคำนวณ
ทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช
กระนวนโดยเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลังพบว่ามี
จำนวนประมาณ 400 รายต่อปี ทำการศึกษา
ทารกแรกเกิดมีชีพทุกราย สืบค้นจากรหัส
ICD-10 Z38. ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.
2564 - 31 มกราคม พ.ศ.2565 ได้ทารกจำนวน
374 ราย ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวโรงพยาบาล
สมเด็จพระยุพราชกระนวนได้เริ่มทำการ
ตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด
ทุกราย โดยคำนวณได้จากการคำนวณ
กลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของ
ประชากรที่ตัวแปรผลเป็นตัวแปรแจกแจงนอร์มัล
ทราบจำนวนประชากร
สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

$$n = \frac{Np(1-p)z^2\alpha/2}{d^2(N-1) + p(1-p)z^2\alpha/2}$$

โดยที่

n = ขนาดตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร = 374 คน

α = ความผิดพลาดของการสรุปลักษณะ
ประชากรจากค่าสถิติของตัวอย่าง = 0.05

Z = 1.96

P = สัดส่วน (ความชุก) ได้จากการศึกษาของ
ปียวรรณและคณะ²¹ ได้ = 0.25

d = ความกระชับของการประมาณ ค่า
(Precision of estimation) เท่ากับ 0.05 (ร้อยละ 5)
ขนาดตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ
163 คน เพื่อการสูญเสียของข้อมูลร้อยละ 10
รวมได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 179 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของ
ข้อมูลในแบบบันทึกส่วนบุคคลและบันทึก
ข้อมูลทางคลินิก จากนั้นลงบันทึกข้อมูลและ
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติ STATA®
version 15 ดังนี้

1. การวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา
(descriptive statistics) รายงานด้วยจำนวน
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน
(inferential statistics) การเปรียบเทียบข้อมูล
ที่เป็น categorical data ใช้ Chi-square หรือ
Fisher exact test และข้อมูลที่เป็น continuous
data ใช้ t-test การหาความสัมพันธ์ระหว่าง
ภาวะบกพร่องทางการได้ยินกับปัจจัย
เสี่ยงต่างๆ ใช้สถิติ logistic regression ทั้ง
แบบ univariable และ multivariable analysis
โดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
p-value < 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดขอนแก่น เลขที่การรับรอง COE 021/2565 REC 044/2565

ผลการวิจัย (Result)

จากทารกที่คลอดทั้งหมดใน โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน ทั้งหมด 372 ราย ถูกคัดออก 91 ราย เนื่องจาก ไม่ได้รับการตรวจการได้ยินสาเหตุจาก เครื่องขัดข้องหรือได้รับการส่งตัวไปรักษาต่อ

โรงพยาบาลอื่นเนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อน หลังคลอดที่รุนแรง พบว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการ ตรวจการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล รวมทั้งสิ้น 281 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 140 ราย (ร้อยละ 49.8) ทารกเพศหญิงจำนวน 141 ราย (ร้อยละ 50.2) คลอดโดยวิธีปกติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.2 และการคลอดด้วย วิธีผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องร้อยละ 17.8 ทารกดังกล่าวมีอายุครรภ์เฉลี่ยที่ 38.4 สัปดาห์ และน้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ย 3,097 กรัม ดัง แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานทารก

ข้อมูลทั่วไป	ทารกแรกเกิด (n=281)
1. เพศ - จำนวน (ร้อยละ)	
- ชาย	140 (49.8)
- หญิง	141 (50.2)
2. วิธีการคลอด - จำนวน (ร้อยละ)	
- คลอดปกติทางช่องคลอด (normal labor)	231 (82.2)
- ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง (cesarean section)	50 (17.8)
3. อายุครรภ์, สัปดาห์ – ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	38.4 (1.0)
4. น้ำหนักแรกคลอด, กรัม – ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	3,097.9 (396.7)

จากตารางที่ 2 ทารกแรกเกิดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล เมื่อพิจารณาตามผลการตรวจคัดกรองการได้ยิน พบว่ามีทารกแรกเกิดที่มีผลการคัดกรองการได้ยิน “ผ่าน” จำนวนทั้งสิ้น 265 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.4 จากทารกแรกเกิดทั้งหมดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล

และมีทารกแรกเกิดที่มีผลการคัดกรองการได้ยิน “ไม่ผ่าน” จำนวนทั้งสิ้น 16 รายจากทารกแรกเกิดทั้งหมดที่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 5.6 โดยพบว่าตรวจหูทั้งสองข้างไม่ผ่าน จำนวน 8 ราย และตรวจหูไม่ผ่านเพียงข้างเดียว จำนวน 8 ราย

ตารางที่ 2 ผลการตรวจการได้ยินในทารกก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล

ผลการตรวจคัดกรองการได้ยิน	จำนวนทารก (n=281)	ร้อยละ
ผ่าน (pass)	265	94.4
ไม่ผ่าน (refer)	16	5.6
- ไม่ผ่านข้างเดียว (unilateral)	8	2.8
- ไม่ผ่านทั้ง2ข้าง (bilateral)	8	2.8

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยเสี่ยงจากมารดาทั้งในช่วงก่อนคลอด ขณะคลอด และหลังคลอด ซึ่งอาจมีผลต่อการคัดกรองการได้ยินของทารกแรกคลอด จากการศึกษาพบมารดาไม่ฝากครรภ์ 4 ราย (ร้อยละ 1.4) คลอดก่อนมาถึงสถานพยาบาล 6 ราย (ร้อยละ 2.1) มารดา ติดเชื้อก่อนคลอด ได้แก่ ตับอักเสบบี 6 ราย (ร้อยละ 2.1) ติดเชื้อเอชไอวี 4 ราย (ร้อยละ 4) ติดเชื้อซิฟิลิส 10 ราย (ร้อยละ 3.6) และมารดาเป็นเบาหวานระหว่างตั้งครรภ์ 10 ราย (ร้อยละ 3.6) สำหรับ ปัจจัยระหว่างการคลอด ได้แก่ ขาดออกซิเจนระหว่างคลอด 1 ราย (ร้อยละ 0.4) และพบซีเทาระหว่างคลอด 16 ราย (ร้อยละ 5.7) โดยพบทารกปกติที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน 242 ราย (ร้อยละ 86) และทารกที่มีภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด ได้แก่ ภาวะเหลืองที่ได้รับการส่องไฟ 21 ราย (ร้อยละ

7.5) ติดเชื้อในกระแสเลือด 7 ราย (ร้อยละ 2.5) ภาวะหายใจเร็วหลังคลอด 8 ราย (ร้อยละ 2.9) และภาวะเลือดขึ้น 6 ราย (ร้อยละ 2.1) โดยจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยโดยใช้สถิติ Fisher exact test พบว่า ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (ร้อยละ 18.8) เปรียบเทียบกับ ร้อยละ 1.5) และภาวะเลือดขึ้น (ร้อยละ 12.5 เปรียบเทียบกับ ร้อยละ 1.5) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจคัดกรองไม่ผ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่า p value น้อยกว่า 0.01 และเท่ากับ 0.04 ตามลำดับ สำหรับทารกที่มีความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาล จะถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี automated auditory brainstem response

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยในทารกที่มีผลต่อการคัดกรองการได้ยินผิดปกติ

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวน ทารก	ร้อยละ การตรวจ คัดกรอง	ไม่ผ่าน (refer) (n=16)	ผ่าน (pass) (n=265)	p-value
มารดาที่ไม่ได้ฝากครรภ์	4	1.4	1 (6.3)	3 (1.1)	0.21
ทารกคลอดก่อนถึงโรงพยาบาล (birth before arrival)	6	2.1	1 (6.3)	5 (1.9)	0.30
ทารกน้ำหนักมากกว่าอายุครรภ์ (large for gestational age)	17	6.1	2 (12.5)	15 (5.7)	0.25
ทารกน้ำหนักน้อยกว่าอายุครรภ์ (small for gestational age)	17	6.1	1 (6.3)	16 (6.0)	1.00
ปัจจัยเสี่ยงของมารดา					
ติดเชื้อมดอักเสบ	6	2.1	1 (6.3)	5 (1.9)	0.30
ติดเชื้อเอชไอวี	4	1.4	1 (6.3)	3 (1.1)	0.21
ติดเชื้อซิฟิลิส	10	3.6	0	10 (3.8)	1.0
เบาหวานระหว่างตั้งครรภ์	10	3.6	0	3.8	1.0
ปัจจัยเสี่ยงระหว่างการคลอด					
ขาดออกซิเจนระหว่างคลอด	1	0.4	0	1 (0.4)	1.0
น้ำคร่ำมีซีเทาปน	16	5.7	0	16 (6.0)	0.61
ปัจจัยเสี่ยงหลังคลอด					
ภาวะเหลืองหลังคลอดที่ได้รับการ ส่องไฟ	21	7.5	3 (18.8)	18 (6.8)	0.11
ระยะเวลาการส่องไฟ, วัน – ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		1.3 (0.6)	1.3 (0.6)	1.3 (0.6)	0.82
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	7	2.5	3 (18.8)	4 (1.5)	<0.01*
ระยะเวลาการให้ยาฆ่าเชื้อ, วัน – ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		5.9 (2.0)	5.7 (2.3)	6.0 (2.0)	0.77
ภาวะหอบหลังคลอด	8	2.9	1 (6.3)	7 (2.6)	0.38
ภาวะเลือดขึ้น	6	2.1	2 (12.5)	4 (1.5)	0.04*
ความผิดปกติของกระดูกใบหน้า	0	0	0	0	NA

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจคัดกรองการ ได้ยินผิดปกติในทารกแรกเกิด วิเคราะห์โดยใช้สถิติ logistic regression ทั้ง univariable และ multivariable analysis ซึ่งจะคัดเลือก ปัจจัยจาก univariable analysis ที่มีค่า $p < 0.20$ เพื่อไปวิเคราะห์แบบ multivariable analysis และนำเสนอด้วยค่า odds ratio (OR) ร่วมกับ 95% confidence interval โดยให้

ค่า $p < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ จาก ตารางจะพบว่า univariable analysis มี ปัจจัยที่ค่า $p < 0.20$ ทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ มารดาติดเชื้อเอชไอวี ภาวะเหลืองแรกคลอด ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และภาวะเลือดขึ้น เมื่อวิเคราะห์ multivariable analysis พบว่า เหลือเพียง 2 ปัจจัยเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทาง สถิติ ได้ค่า $p < 0.05$ คือ ภาวะติดเชื้อ ในกระแสเลือด และภาวะเลือดขึ้น

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจคัดกรองการได้ยินผิดปกติในทารกแรกเกิด โดยใช้ สถิติ logistic regression

Variables	Univariable analysis			Multivariable analysis		
	Crude OR	95%CI	P-value	Adjusted OR	95%CI	P-value
มารดาที่ไม่ได้ฝากครรภ์	1.76	-0.56 – 4.08	0.137			
ทารกคลอดนอก โรงพยาบาล	1.24	-0.97 – 3.45	0.27			
ทารกน้ำหนักมากกว่าอายุ ครรภ์	0.87	-0.70 – 2.44	0.28			
ทารกน้ำหนักน้อยกว่าอายุ ครรภ์	0.04	-2.05 – 2.12	0.97			
มารดาติดเชื้อตับอักเสบบี	1.24	-0.97 – 3.45	0.27			
มารดาติดเชื้อเอชไอวี	1.76	-0.56 – 4.08	0.14*	9.35	0.88 – 99.23	0.06
ภาวะเหลืองหลังคลอดที่ ได้รับการส่องไฟ	1.15	-0.19 – 2.50	0.09*	3.77	0.89 – 15.90	0.07
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	2.71	1.11 – 4.31	<0.01*	12.80	2.29 – 71.64	<0.01*
ภาวะหอบหลังคลอด	0.90	-1.26 – 3.06	0.41			
ภาวะเลือดขึ้น	2.23	0.45 – 4.01	0.01*	8.84	1.19 – 65.49	0.03*

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion and Conclusion)

จากการศึกษานี้พบทารกแรกเกิดที่ตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่อง OAE ไม่ผ่าน 16 รายจากทั้งหมด 256 ราย คิดเป็นความชุกของการได้ยินผิดปกติร้อยละ 5.6 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธนาภิ และคณะ¹⁶ ได้ศึกษาอุบัติการณ์การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลรามาริบัติ โดยทำการตรวจในทารกแรกเกิดมีชีพทุกรายของทารกแรกเกิดโรงพยาบาลรามาริบัติปี พ.ศ.2556 ทั้งหมด 3,130 ราย พบทารกแรกเกิดที่ตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่านก่อนกลับบ้านร้อยละ 5 โดยหลังจากตรวจการได้ยินซ้ำในกลุ่มนี้จนทารกอายุครบ 3 เดือน พบว่ามีทารกได้รับการวินิจฉัยภาวะสูญเสียการได้ยินร้อยละ 80 อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้พบความชุกมากกว่าความชุกของการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรทั้งสองข้างในทารกแรกเกิดปกติจากรายงานทั่วโลกจนถึงประเทศไทยซึ่งพบได้ใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 1-3 รายต่อทารกแรกเกิด 1,000 ราย²⁻⁶ และพบได้ร้อยละ 2-6 ของเด็กกลุ่มเสี่ยง^{7-12,17} รวมทั้งแตกต่างกับผลการศึกษาของรุ่งกานต์ และคณะ¹⁸ ที่ทำการตรวจคัดกรองผลการตรวจการได้ยินในทารกที่เกิดในโรงพยาบาลตะกั่วป่าในปี พ.ศ. 2558 - พ.ศ.2562 พบว่าผลตรวจการได้ยินครั้งที่ 1 ให้ผลผ่านร้อยละ 95.85 และไม่ผ่านร้อยละ 4.15 จากนั้นเมื่อทำการตรวจคัดกรอง

การได้ยินซ้ำครั้งที่ 2 และ 3 พบอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดเพียงร้อยละ 0.52 การศึกษานี้มีความชุกแตกต่างกับการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจเนื่องมาจากจำนวนทารกที่ศึกษาน้อยรวมทั้งบริบทของโรงพยาบาลซึ่งเป็นโรงพยาบาลอำเภอระดับ M2 ทำให้ความชุกที่ได้เป็นความชุกจากการตรวจคัดกรองทารกเพียงครั้งเดียวในช่วงอายุ 48-72 ชั่วโมงก่อนจำหน่ายกลับบ้านและยังไม่สามารถตรวจวินิจฉัยแบบเฉพาะเจาะจง เนื่องจากไม่มีแพทย์เฉพาะทางด้านด้านโสต ศอ นาสิก และไม่สามารถตรวจเพิ่มเติมด้วยวิธี automated auditory brainstem response ที่โรงพยาบาลได้ อย่างไรก็ตามความชุกที่มากกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจเกิดจากการคัดกรองในระยะเริ่มต้นที่ครอบคลุมโดยบุคลากรที่มีศักยภาพและเครื่องมือที่มีความแม่นยำ

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการบกพร่องทางการได้ยินจากการศึกษานี้ ได้แก่ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะเลือดขึ้นซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของรุ่งกานต์ และคณะ¹⁸ กับการศึกษาของ Andrea และคณะ¹⁹ ที่พบว่าภาวะ hyperbilirubinemia เด็กน้ำหนักตัวน้อย และภาวะขาดออกซิเจนระหว่างคลอดเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อความผิดปกติในการตรวจหู และแตกต่างกับการศึกษาของปิยวรรณและคณะ²⁰ ทำการศึกษาในทารกแรกเกิดมีชีพทุกรายในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลที่ปัจจัยเสี่ยงหลักต่อการเกิด

ความผิดปกติของการได้ยินในทารกแรกเกิดของการศึกษานี้คือ การได้รับยาที่มีพิษต่อประสาทหู และการเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดวิกฤต (neonatal intensive care unit : NICU) มากกว่า 5 วัน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการได้ยินในการศึกษานี้ที่พบว่า การติดเชื้อในกระแสเลือดมีผลต่อการได้ยิน ซึ่งอาจเกิดจากทารกที่ติดเชื้อในกระแสเลือดทุกรายได้รับการรักษาด้วยยาในกลุ่ม Gentamycin ซึ่งมีผลต่อประสาทหูได้ สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจคัดกรองการได้ยินที่ผิดปกติของทารกแรกเกิดในงานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้า อาจเกิดจากจำนวนทารกที่ศึกษาน้อยทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่เพียงพอให้เห็นนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งบริบทของโรงพยาบาลซึ่งเป็นโรงพยาบาลอำเภอทำให้กลุ่มประชากรที่ศึกษามีจำนวนทารกที่มีความเสี่ยงสูงน้อย ได้แก่ ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,000 กรัม, ทารกแรกเกิดหายใจหอบรุนแรงใส่ท่อช่วยหายใจ, ทารกแรกเกิดขาดออกซิเจนระหว่างคลอดระดับรุนแรง โดยทารกกลุ่มนี้จะถูกส่งต่อไปรักษาในโรงพยาบาลจังหวัดที่มีศักยภาพสูงกว่า ทำให้ทารกกลุ่มเสี่ยงสูงนี้ไม่ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน

จุดแข็งของการศึกษานี้เป็นตรวจคัดกรองการได้ยินแบบครอบคลุมในเด็กทารกแรกเกิดก่อนกลับบ้านทุกรายในโรงพยาบาล

ระดับโรงพยาบาลอำเภอระดับ M2 ที่ไม่มีแพทย์เฉพาะทางด้านโสต ศอ นาสิก อาจเป็นการสะท้อนให้เห็นความซุกของความพร้อมของการได้ยินที่แท้จริง เนื่องจากการศึกษาก่อนหน้าทำการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิซึ่งได้รับการส่งต่อผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงจากโรงพยาบาลต่างๆ ปัจจุบันการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนกลับบ้านที่ทำในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวนทำโดยพยาบาลที่ได้รับการฝึกอบรมการตรวจคัดกรองการได้ยินและภายใต้การดูแลของกุมารแพทย์โดยพบว่า การตรวจคัดกรองโดยใช้เครื่อง OAE มีขั้นตอนไม่ซับซ้อนสะดวกในการใช้งาน แผลผลให้โดยอัตโนมัติและปลอดภัยกับทารกที่ได้รับการตรวจ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนทารกที่เข้าร่วมในการศึกษามีจำนวนไม่มากนัก โดยสามารถตรวจทารกก่อนกลับบ้านจากทั้งหมดได้เพียงร้อยละ 76 ไม่ได้ทำการตรวจครบทุกคนเนื่องจากพบปัญหาเครื่องมือขัดข้องทำให้ทารกส่วนหนึ่งไม่ได้รับการตรวจคัดกรองก่อนกลับบ้าน และทารกบางส่วนมีภาวะแทรกซ้อนหลังคลอดได้รับการส่งตัวไปรักษาโรงพยาบาลจังหวัดที่มีศักยภาพสูงกว่า รวมทั้งพบปัญหาในการติดตามผู้ป่วยเพื่อมาตรวจต่อเนื่องในครั้งถัดไป ทำให้ประสิทธิภาพการได้ยินจากการศึกษาได้จากการตรวจเพียงครั้งเดียวในช่วงก่อนกลับบ้านจึงพบความซุกที่สูงกว่าการศึกษาก่อนหน้า โดยทารกที่พบความ

ผิดปกติจากการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนออกจากโรงพยาบาลที่สามารถติดตามมารับการรักษาได้จะถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี automated auditory brainstem response และพบแพทย์เฉพาะทางด้านโสต ศอ นาสิกต่อไป

ข้อเสนอแนะ

หากได้ทำการศึกษาในอนาคตต่อไปเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากขึ้น อาจทำการศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้าจากพหุสถาบัน (prospective, multicenter study) โดยตรวจคัดกรองการได้ยินโดยใช้เครื่อง OAE ในทารกทุกรายและมีการวางแผนติดตามประเมินผล มีระบบการติดตามทารกที่ผลตรวจก่อนกลับบ้านผิดปกติ เพื่อให้ได้รับการตรวจคัดกรองโดยใช้เครื่อง OAE ซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้งก่อนทำการส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลที่มีแพทย์เฉพาะทางด้านโสต ศอ นาสิก

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2007;120(4):898-921.
2. Davis A, Mencher G. Epidemiology of permanent childhood hearing impairment. In: Newton VE, editor. *Pediatric audiological medicine*. London: Whurr Publishers; 2002. p. 65-90.
3. Fortnum HM, Summerfield AQ, Marshall DH, Davis AC, Bamford JM. Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications for universal neonatal hearing screening: questionnaire-based ascertainment study. *British Medical Journal*. 2001;323(7312):536-40.
4. Wessex Universal Neonatal Hearing Screening Trial Group. Controlled trial of universal neonatal screening or early identification of permanent children hearing impairment. *Lancet*. 1998; 352: 1957-64.
5. Chareonsil R. Results of the Sawanpracharak Newborn Hearing Screening Program. *ChiangMai Medical Journal* 2015;54(2):81-8.
6. Tungvachirakul V, et al. Newborn hearing screening at Rajavithi Hospital, Thailand: hearing loss in infants not admitting in intensive care unit. *J Med Assoc Thai*. 2011;94 Suppl 2: S108-12.

7. Colella-Santos MF, Hein TA, de Souza GL, do Amaral MI, Casali RL. **Newborn hearing screening and early diagnostic in the NICU.** BioMed Research International. 2014; 2014:845308. doi: 10.1155/2014/845308.
8. Khaimook W, Chayarpham S, Dissaneevate S. **The high-risk neonatal hearing screening program in Songkla nagarind Hospital.** Journal of the Medical Association of Thailand. 2008;91(7): 1038-42.
9. Srisuparp P, Gleebbur R, Ngermcham S, Chonpracha J, Singkampong J. **High-risk neonatal hearing screening program using automated screening device performed by trained nursing personnel at Siriraj Hospital: yield and feasibility.** Journal of the Medical Association of Thailand. 2005; S176-82.
10. Kiatchoosakun P, Suphadun W, Jirapradittha J, Yimtae K, Thanawirattananit P. **Incidence and risk factors associated with hearing loss in high-risk neonates in Srinagarind Hospital.** Journal of the Medical Association of Thailand. 2012;95(1):52-7.
11. Nelson HD, Bougatsos C, Nygren P. **Universal Newborn Hearing Screening: Systematic Review to Update the 2001 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation.** Pediatrics 2008; 122(1): 143-148
12. Thompson DC, McPhillips H, Davis RL, Lieu TL, Homer CJ, Helfand M. **Universal newborn hearing screening: summary of evidence.** The Journal of the American Medical Association. 2001;286(16):2000-10.
13. Khaimook W, Chayarpham S, Dissaneevate S. **The High-Risk Neonatal Hearing Screening Program in Songklanagarind Hospital.** Journal of the Medical Association of Thailand. 2008; 91:1038.
14. World Health Organization. **WHO global estimates on prevalence of hearing loss.** [Internet] 2021 [Cited 2022 Aug 22]; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
15. The Royal College of Pediatricians of Thailand & Pediatric Society of Thailand. **Guideline in Child Health Supervision.** [Internet]. 2021 [Cited 2022 Aug 21]; Available from: <https://www.thaipediatrics.org/?p=386>

16. Chouyboonchn T, Tiravanichakul R, Mongkalanatakul N, Premkraisorn V. **Newborn Hearing Screening in Ramathibodi Hospital.** Ramathibodi Medical Journal. 2015; 38: 197-208
17. Oranwanich W. **Neonatal Hearing Screening Program by Otoacoustic Emission at Buriram Hospital.** Medical Journal of Sisaket Surin Buriram Hospitals. 2011; 26: 2: 285-29
18. Rungkarn Petluan. **Incidence of Neonatal Hearing Loss by Otoacoustic Emission Screening at Takuapa Hospital.** Krabi Medical Journal. 2020; 3: 1-8
19. Andrea C. Wickremasinghe, Robert J. **Risk of Sensorineural Hearing Loss and Bilirubin Exchange Transfusion Thresholds.** PEDIATRICS September 2015; 136 (3): 505–512.
20. Piyawan Thongsrinuch, Sirinan Junthong. **Prevalence of Early Hearing Detection and Intervention Newborn in Vajira Hospital.** Vajira Medical Journal. 2021; 65 Suppl: S39-52

