

# การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยง ในการสูญเสียการได้ยิน ในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง

ภัทรวดี ศรีวรสาสน์<sup>1</sup>, มนัสนันท์ มะลิตอง<sup>1</sup>, ณัฐริกา นามเรือง<sup>1</sup>,  
มานิตา เงินงอกงาม<sup>1</sup>, ภาณุวัฒน์ วงษ์วัฒนะ<sup>2\*</sup>

## บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** การคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีความสำคัญ โดยเฉพาะในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง เนื่องจากพบอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินสูง

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง และศึกษาอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยิน

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนาในทารกแรกเกิดที่คลอดระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2563 ถึง วันที่ 30 เมษายน 2564 ในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสูญเสียการได้ยิน เก็บข้อมูลของผู้ป่วยและมารดา ปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยิน ผลการตรวจคัดกรอง และการวินิจฉัยการสูญเสียการได้ยิน

**ผลการศึกษา:** ทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงจำนวน 30 ราย เป็นเพศชาย 20 ราย (ร้อยละ 66.67) การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นในคัดกรองไม่ผ่าน 14 ราย (ร้อยละ 46.67) การตรวจการได้ยินด้วยเครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมองเพื่อวินิจฉัยพบการสูญเสียการได้ยิน 3 ราย (ร้อยละ 10) การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงกับการสูญเสียการได้ยินไม่พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ

**สรุป:** พบอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 10 และในการศึกษานี้ไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยิน

**คำสำคัญ:** การสูญเสียการได้ยิน, ประสาทหูเสื่อม, ทารกแรกเกิด, กลุ่มเสี่ยง, การตรวจคัดกรอง, การตรวจการได้ยิน, ตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง

## บทนำ

การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดเป็นภาวะที่มีความสำคัญ เนื่องจากหากวินิจฉัยและรักษาล่าช้า จะส่งผลให้เด็กมีปัญหาด้านการพูด ด้านภาษา ด้านการพัฒนาคำความรู้ความเข้าใจ และด้านจิตใจและสังคม<sup>[1-3]</sup>

การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดเป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อย ความชุกการสูญเสียการได้ยินทั้งสองข้างของทารกในทั่วโลกพบประมาณ 2 - 4 รายต่อทารกแรกเกิด 1,000 ราย<sup>[4, 5]</sup> และในประเทศไทย

<sup>1</sup> คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>2</sup> ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

\*ผู้นิพนธ์ ประสานงาน

พบอุบัติการณ์ใกล้เคียงกัน<sup>[6-8]</sup> และอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินทั้งสองข้างของทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงพบได้สูงถึงร้อยละ 2-5<sup>[9, 10]</sup>

การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดในปัจจุบัน The Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) มีแนวทางการตรวจการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย โดยควรได้รับการตรวจการคัดกรองการได้ยินภายใน 1 เดือน, ได้รับการวินิจฉัยภายใน 3 เดือน และได้รับการรักษาภายใน 6 เดือน<sup>[11]</sup> อย่างไรก็ตามการคัดกรองผู้ป่วยแรกเกิดทุกรายอาจทำได้ยากในประเทศกำลังพัฒนา ด้วยข้อจำกัดทางเครื่องมือและบุคลากร การเน้นการตรวจเพื่อวินิจฉัยทารกกลุ่มเสี่ยงก่อนจึงมีประโยชน์ในกรณีมีข้อจำกัดในการตรวจ<sup>[12]</sup>

คณะวิจัยจึงทำการศึกษาในทารกกลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดการสูญเสียการได้ยินในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

## วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง และศึกษาอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective, cross-sectional descriptive study) ทำการศึกษาระหว่างวันที่ 1 เมษายน ถึง วันที่ 30 กันยายน 2564 ศึกษาในผู้ป่วยเด็กแรกเกิดในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีที่มีความเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินที่คลอดระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2563 ถึง วันที่ 30 เมษายน 2564 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยเลือกผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์ โดยเกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยเข้าในการศึกษา (inclusion criteria) คือ 1) มีประวัติเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ 1.1) มีประวัติครอบครัวที่มีการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิด, 1.2)

มีภาวะติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์ (CMV, rubella, herpes, toxoplasmosis และ syphilis), 1.3) มีความผิดปกติของศีรษะและใบหน้า โดยเฉพาะการผิดปกติของใบหูและช่องหู, 1.4) น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม, 1.5) มีตัวเหลือง (hyperbilirubinemia) จนได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือด (18 mg/dL ในทารกคลอดครบกำหนด และ 15 mg/dL ในทารกคลอดก่อนกำหนด), 1.6) มีประวัติใช้ยาที่มีพิษต่อหูชั้นใน ได้แก่ ยาในกลุ่ม aminoglycosides และ loop diuretics, 1.7) มีประวัติเชื้อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย (bacterial meningitis), 1.8) ประวัติกคลอดมี Apgar score 0-1 ที่ 1 นาที หรือ 0-6 ที่ 5 นาที, 1.9) มีความดันโลหิตสูงในปอด (persistent pulmonary hypertension) ในทารกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือใส่เครื่องช่วยหายใจอย่างน้อย 5 วัน, 1.10) มีลักษณะที่บ่งบอกถึงกลุ่มอาการผิดปกติแต่กำเนิดที่มีการได้ยินบกพร่องร่วมด้วย ได้แก่ ตรวจร่างกายพบ white forelock, 1.11) มีการเจ็บป่วยหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดเกินกว่า 48 ชั่วโมง, 1.12) มีความจำเป็นต้องใช้ extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), และ 1.13) ตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่านเกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria) คือ 1) มีความผิดปกติของหูชั้นกลาง, 2) ทารกเสียชีวิตก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล, 3) วินิจฉัยช่องหูชั้นนอกตีบตันตั้งแต่กำเนิด (congenital aural atresia) และ 4) ไม่สามารถค้นหาประวัติในเวชระเบียนได้ งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ใบอนุญาตเลขที่ SWUEC-474/2563E

ขั้นตอนการศึกษา คือ ค้นข้อมูลทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงที่คลอดในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีตามช่วงเวลาที่กำหนดทุกราย นำข้อมูลทารกที่เข้าเกณฑ์มาทบทวนและเก็บข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและมารดา, ความเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยิน, ผลการตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องตรวจเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน otoacoustic emissions (OAE) และผลการวินิจฉัยการ

สูญเสียการได้ยินด้วยเครื่องตรวจการได้ยินระดับ  
ก้านสมอง auditory brainstem responses (ABR)

การตรวจคัดกรองการได้ยินใช้เครื่องตรวจ OAE  
ชนิด transient evoked otoacoustic emissions (TEOAE)  
เครื่องหมายการค้า Sentiero รุ่น Sentiero advanced  
(model: SOH100360) การตรวจการได้ยินทำโดย  
สอดเครื่องมือเข้าไปในช่องหูของทารกที่หลับในขณะที่  
ทารกหลับ ทำการตรวจในห้องที่เงียบสงบ ใช้เวลา 5-10  
นาที เครื่องปล่อยเสียงกระตุ้นเข้าไปในหูเป็นเสียงคลิก  
ขนาดความดัง 35-40 เดซิเบล และวัดเสียงสะท้อนออก  
มาจากหูชั้นในในรูปแบบคลื่นเสียง ระบบคอมพิวเตอร์จะ  
คำนวณ ขนาด ความถี่ และค่าต่างๆ ที่เสียงสะท้อนออกมา  
รายงานผลเป็น pass คือการคัดกรองการได้ยินเป็นปกติ  
และผล refer คือการคัดกรองการได้ยินผิดปกติ<sup>[13]</sup>

การวินิจฉัยการได้ยินเสื่อมใช้เครื่องตรวจการได้ยิน  
ABR ชนิด diagnostic auditory brainstem responses  
(diagnostic ABR) เครื่องหมายการค้า Sentiero รุ่น  
Sentiero advanced (model: SOH100360) ทำการตรวจ  
ในขณะที่ทารกหลับ โดยมีการติดอิเล็กโทรดที่ศีรษะ และ  
สอดเครื่องมือที่ช่องหู โดยเครื่องปล่อยเสียง ความถี่ใน  
ช่วงกว้าง เพื่อวัดการตอบสนอง ใช้เวลาในการตรวจ  
ประมาณ 10-20 นาที และรายงานผลคลื่นสมอง (ABR)<sup>[14]</sup>

การคัดกรองการได้ยินไม่ผ่าน หมายถึงผล  
การตรวจ OAE ซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้งไม่ผ่าน (refer) ทั้ง  
สองข้าง และการเสื่อมการได้ยิน หมายถึงการตรวจ  
ABR พบ wave V ที่ระดับความดังของเสียงกระตุ้น  
มากกว่า 30 เดซิเบล ทั้ง 2 ข้าง

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยใช้สถิติเชิง  
พรรณนา โดยรายงานจำนวน และร้อยละ ในข้อมูล  
เชิงกลุ่ม ส่วนข้อมูลต่อเนื่องผู้วิจัยจะรายงานผลด้วย  
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสัมพันธ์ของปัจจัย  
เสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง  
วิเคราะห์ด้วย Fisher-exact test อุบัติการณ์การสูญเสีย  
การได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงรายงานผลเป็นร้อยละ

### ผลการศึกษา

ทารกแรกเกิดที่คลอด ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม  
2563 ถึง วันที่ 30 เมษายน 2564 ที่ศูนย์การแพทย์  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่มี  
ความเสี่ยงในการเกิดการสูญเสียการได้ยิน ที่เข้าเกณฑ์  
การศึกษามีทั้งสิ้น 30 ราย ทารกเพศชายจำนวน 20 ราย  
(ร้อยละ 66.67) ทารกเพศหญิงจำนวน 10 ราย (ร้อยละ  
33.33) น้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ย  $2,727 \pm 819.61$  กรัม  
อายุเฉลี่ยมารดา คือ  $30.6 \pm 5.72$  ปี แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบุตรและมารดา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
<b>เพศ</b>	
ชาย	20 (66.67)
หญิง	10 (33.33)
<b>อายุครรภ์</b>	
ครบกำหนด	23 (76.67)
คลอดก่อนกำหนด	7 (23.33)
<b>วิธีการคลอด</b>	
Normal labor	7 (23.33)
Caesarian section	23 (76.67)
<b>น้ำหนักแรกคลอด</b>	
Normal weight	21 (70.00)
Low birth weight	5 (16.67)
Very low birth weight	3 (10.00)
Extremely low birth weight	1 (3.33)
<b>ประวัติโรคประจำตัวของผู้ป่วย</b>	
ไม่มีโรคประจำตัว	21 (70.00)
มีโรคประจำตัว	9 (30.00)
<b>บุตรคนที่</b>	
บุตรคนที่ 1	13 (43.33)
บุตรคนที่ 2	9 (30.00)
บุตรคนที่ 3 ขึ้นไป	8 (26.67)
<b>ประวัติโรคประจำตัวของมารดา</b>	
ไม่มีโรคประจำตัว	28 (93.33)
มีโรคประจำตัว	2 (6.67)

ผลการศึกษาพบว่า การตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยวิธี OAE มีผู้ป่วยเด็กที่มีการคัดกรองไม่ผ่านอย่างน้อย 1 ข้าง จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 60) ไม่ผ่านทั้ง 2 ข้าง จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 46.67) และผู้ป่วยทุกรายในการศึกษานี้ได้รับตรวจการได้ยินด้วย ABR พบว่ามีผู้ป่วยเด็กที่สูญเสียการได้ยินอย่างน้อย 1 ข้าง จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 36.67) และพบว่าผู้ป่วยเด็กที่สูญเสียการได้ยินทั้ง 2 ข้าง จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 10) จำนวนและร้อยละของทารกที่มีปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งพบตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกไม่ผ่าน, มีประวัติไข้หวัดที่มีพิษต่อหูชั้นใน และมีการเจ็บป่วยหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดเกินกว่า 48 ชั่วโมง เป็นปัจจัยที่พบบ่อย 3 อันดับแรก

**ตารางที่ 2** ปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินของทารก

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวน (ร้อยละ)
1. มีประวัติครอบครัวที่มีการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิด	1 (3.33)
2. มีภาวะติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์ (CMV, rubella, herpes, toxoplasmosis และ syphilis)	0
3. มีความผิดปกติของศีรษะและใบหน้า โดยเฉพาะการผิดปกติของใบหูและช่องหู	2 (6.67)
4. น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม	3 (10.00)
5. มีตัวเหลือง (hyperbilirubinemia) จนได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือด (18 mg/dl ในทารกคลอดครบกำหนด และ 15 mg/dl ในทารกคลอดก่อนกำหนด)	0
6. มีประวัติไข้หวัดที่มีพิษต่อหูชั้นใน ได้แก่ ยาในกลุ่ม aminoglycosides และ loop diuretics	16 (53.33)
7. มีประวัติ bacterial meningitis	3 (10.00)
8. ประวัติคลอดมี Apgar score 0-1 ที่ 1 นาที หรือ 0-6 ที่ 5 นาที	3 (10.00)
9. มีความดันโลหิตสูงในปอด (persistent pulmonary hypertension) ในทารกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือใส่เครื่องช่วยหายใจอย่างน้อย 5 วัน	5 (16.67)
10. มีลักษณะที่บ่งบอกถึงกลุ่มอาการผิดปกติแต่กำเนิดที่มีการได้ยินบกพร่องร่วมด้วย ได้แก่ ตรวจร่างกายพบ white forelock	0
11. มีการเจ็บป่วยหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดเกินกว่า 48 ชั่วโมง	11 (36.67)
12. มีความจำเป็นต้องใช้ extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)	0
13. ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกไม่ผ่าน	18 (60.00)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง พบว่าทั้ง 9 ปัจจัย ได้แก่ มีประวัติครอบครัวที่มีการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิด, มีความผิดปกติของศีรษะและใบหน้าและหู, น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม, มีประวัติไข้หวัดที่มีพิษต่อหูชั้นใน, มีประวัติเชื้อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย, มีประวัติคลอดมี Apgar score 0-1 ที่ 1 นาที หรือ 0-6 ที่ 5 นาที, ความดันโลหิตสูงในปอดในทารกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ, ทารกที่มีการเจ็บป่วยหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดเกินกว่า 48 ชั่วโมง และทารกที่ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกไม่ผ่าน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยง	การได้ยินปกติ จำนวน (ร้อยละ)	สูญเสียการได้ยิน จำนวน (ร้อยละ)	p-value*
<b>มีประวัติครอบครัวที่มีการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิด</b>			
มี	1 (3.70)	0	1.000
ไม่มี	26 (96.30)	3 (100)	
<b>มีความผิดปกติของศีรษะและใบหน้า โดยเฉพาะการผิดปกติของใบหูและช่องหู</b>			
มี	1 (3.70)	1 (33.33)	0.193
ไม่มี	26 (96.30)	2 (66.67)	
<b>น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม</b>			
มี	3 (11.11)	0	1.000
ไม่มี	24 (88.89)	3 (100)	
<b>มีประวัติไข้หวัดที่มีพิษต่อหูชั้นใน ได้แก่ ยาในกลุ่ม aminoglycosides และ loop diuretics</b>			
มี	15 (55.56)	1 (33.33)	0.586
ไม่มี	12 (44.44)	2 (66.67)	
<b>มีประวัติ Bacterial meningitis</b>			
มี	3 (11.11)	0	1.000
ไม่มี	24 (88.89)	3 (100)	
<b>ประวัติคลอดมี Apgar score 0-1 ที่ 1 นาที หรือ 0-6 ที่ 5 นาที</b>			
มี	2 (7.41)	1 (33.33)	0.280
ไม่มี	25 (92.59)	2 (66.67)	

ปัจจัยเสี่ยง	การได้ยินปกติ จำนวน (ร้อยละ)	สูญเสียการได้ยิน จำนวน (ร้อยละ)	p-value*
มีความดันโลหิตสูงในปอด (persistent pulmonary hypertension) ในทารกที่ไม่ใส่เครื่องช่วยหายใจหรือใส่เครื่องช่วยหายใจอย่างน้อย 5 วัน			
มี	4 (14.81)	1 (33.33)	0.433
ไม่มี	23 (85.19)	2 (66.67)	
มีการเจ็บป่วยหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดเกินกว่า 48 ชั่วโมง			
มี	10 (37.04)	1 (33.33)	1.000
ไม่มี	17 (40)	2 (66.67)	
ตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรกไม่ผ่าน			
มี	16 (59.26)	2 (66.67)	1.000
ไม่มี	11 (40.74)	1 (33.33)	

\*Fisher exact test

## อภิปรายผล

การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดมีหลายรูปแบบ ที่นิยมใช้ มี 4 แบบ คือ 1) ตรวจด้วย OAE เพียงอย่างเดียว, 2) ตรวจด้วย ABR เพียงอย่างเดียว, 3) ตรวจ 2 ขั้นตอน คือ ตรวจด้วย OAE ก่อน และถ้าไม่ผ่าน ตรวจซ้ำด้วย ABR และ 4) ตรวจด้วยทั้ง OAE และ ABR ในศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีใช้วิธีการตรวจ 2 ขั้นตอนในการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกราย ส่วนทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงจะใช้วิธีตรวจด้วยทั้ง OAE และ ABR ทุกราย สอดคล้องกับข้อแนะนำของ JCIH ที่แนะนำให้ทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงได้รับการตรวจวินิจฉัยด้วย ABR อย่างน้อย 1 ครั้ง เนื่องจากในทารกกลุ่มนี้แม้จะผ่านการตรวจคัดกรองแต่อาจมีปัญหาการสูญเสียการได้ยินตามมาในภายหลังได้<sup>[15, 16]</sup>

อุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินทั้งสองข้างของทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงพบได้สูงถึงร้อยละ 2-5<sup>[9, 10]</sup> มากกว่าทารกในกลุ่มปกติ ในการศึกษานี้พบอุบัติการณ์ร้อยละ 10 สูงกว่ารายงานจากการศึกษาของทารกกลุ่มเสี่ยงประเทศไทยก่อนหน้าเล็กน้อย ซึ่งรายงานไว้ร้อยละ 3.5-7<sup>[17-19]</sup> อาจเป็นมาจากหลายสาเหตุเช่น ความแตกต่างของการเจ็บป่วยของทารก และส่วนมาก

ของทารกในการศึกษานี้มีปัจจัยเสี่ยงหลายข้อในทารก รายเดียวกัน

จากการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงเนื่องจากมีขนาดตัวอย่างที่น้อย เมื่อทบทวนการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสูญเสียการได้ยินในประเทศไทยพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์ได้แก่ มีความผิดปกติของศีรษะใบหน้าและหู<sup>[19-21]</sup>, ความดันโลหิตสูงในปอดในทารกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือใส่เครื่องช่วยหายใจอย่างน้อย 5 วัน<sup>[19-21]</sup>, มีประวัติคลอดมี Apgar score 0-1 ที่ 1 นาที หรือ 0-6 ที่ 5 นาที<sup>[20, 21]</sup>, น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม<sup>[20]</sup>, มีประวัติไข้ที่มีพิษต่อหูชั้นใน<sup>[21]</sup> ส่วนปัจจัยอื่น ๆ พบว่ามีความสัมพันธ์ในการศึกษาในต่างประเทศ เช่น มีตัวเหลืองจนได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือด<sup>[22, 23]</sup>, ประวัติครอบครัวที่มีการได้ยินบกพร่องแต่กำเนิด<sup>[22]</sup>, ประวัติเชื้อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย<sup>[24]</sup>, ทารกที่มีการเจ็บป่วยหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดเกินกว่า 48 ชั่วโมง<sup>[22]</sup> และมีภาวะติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์<sup>[22]</sup>

ข้อจำกัดของการศึกษาคือ ขนาดตัวอย่างน้อย เมื่อแบ่งย่อยปัจจัยเสี่ยงในการสูญเสียการได้ยินในแต่ละข้อทำให้มีขนาดตัวอย่างที่น้อยในการคำนวณความสัมพันธ์ทางสถิติ และเป็นการศึกษาในสถาบันแห่งเดียวทำให้มีข้อจำกัดในการนำผลไปใช้ในประชากรการศึกษาต่อไปหากศึกษาในหลายสถาบันโดยใช้เกณฑ์การศึกษาเดียวกันจะช่วยให้มีข้อมูลที่ใช้อ้างอิงในประชากรระดับประเทศได้

## สรุปผลการวิจัย

พบอุบัติการณ์การสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงร้อยละ 10 และไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดในทางสถิติ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอบพระคุณ ผศ.ดร.นพ.กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์ และ

อ.ดร.กิตติราวุฒิ ขวัญขาริ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกัน และสังคมที่ใหัคำปรึกษาทางด้ำนสถิติ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่แผนกโสต ศอ นาสิกวิทยา, เจ้าหน้าที่แผนกกุมารเวชศาสตร์ และเจ้าหน้าที่เวชระเบียนศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมาริ ทุกท่านที่ไดัช่วยเหลือ และมีส่วนร่วมในการทำให้การวิจัยนี้สำเร็จด้้วยดี

ผลงานนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมาริ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สัญญาเลขที่ 420/2564

### เอกสารอ้างอิง

1. Kennedy CR, McCann DC, Campbell MJ, et al. Language ability after early detection of permanent childhood hearing impairment. *N Engl J Med.* 2006; 354: 2131-41.
2. Moeller MP. Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics.* 2000; 106: 43.
3. Ralli M, Rolesi R, Anzivino R, Turchetta R, Fetoni A. Acquired sensorineural hearing loss in children: Current research and therapeutic perspectives. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2017; 37 : 500.
4. Davis A, Davis K, Mencher G. Epidemiology of permanent childhood hearing impairment. *Pediatr Audiol Med.* 2009: 1-26.
5. Olusanya BO, Newton VE. Global burden of childhood hearing impairment and disease control priorities for developing countries. *Lancet.* 2007; 369: 1314-7.
6. จันทรชัยเจริญประเสริฐ, กฤษณาเลิศสุขประเสริฐ, ลลิตาเกษมสุวรรณ, ประชานันท์นันทุมติ .การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้้วยเครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (otoacoustic emission): ผู้ป่วยใหม่ใน 1 ปี โรงพยาบาล รามาธิบดี. *วารสารหู คอ จมูก และไบน้.* 2546; 4: 27-41.
7. ศิริวัฒน์ ชาญสิริพงศ์. การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้้วยเครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นในของโรงพยาบาลระนอง. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11.* 2560; 31: 211-221.
8. อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัตติ, ธนะรัตน์ อิมสุวรรณศรี, ตูลกานต์ มั๊กคูน, และคณะ. การพัฒนารูปแบบการให้บริการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดทุกคนระดับจังหวัด: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารกรมการแพทย์.* 2564 ;46 :160-9.
9. Nagapoomnima P, Ramesh A, Rao S, Patricia P, Gore M, Dominic M. Universal hearing screening. *Indian J Pediatr.* 2007; 74 :545-9.
10. Paul AK. Early identification of hearing loss and centralized newborn hearing screening facility-the cochin experience. *Indian pediatr.* 2011; 48: 355-9.
11. Joint Committee on Infant Hearing, American Academy of Audiology; American Academy of Pediatrics; American Speech-Language-Hearing Association; Directors of Speech and Hearing Programs in State Health and Welfare Agencies. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics.* 2007; 120: 898-921.
12. Khairy MA, Abuelhamed WA, Ahmed RS, El Fouly HES, Elhawary IM. Hearing loss among high-risk newborns admitted to a tertiary neonatal intensive care unit. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31 :1756-61.
13. Sininger YS. Audiologic assessment in infants. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003; 11: 378-82.
14. Levit Y, Himmelfarb M, Dollberg S. Sensitivity of the automated auditory brainstem response in neonatal hearing screening. *Pediatrics.* 2015; 136: 641-7.
15. White KR. The current status of ehdi programs in the united states. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2003; 9: 79-88.
16. The evolution of early hearing detection and intervention programs in the united states. *Seminars in perinatology;* 2010: Elsevier.

17. Prasansuk S. Incidence/prevalence of sensorineural hearing impairment in thailand and southeast asia. *Audiology*. 2000; 39: 207-11.
18. Jariengprasert C, Sriwanyong S, Kasemsuwan L, Supapannachart S. Early identification of hearing loss in high-risk newborns and young children in thailand by using transient otoacoustic emissions (teoaes). *Asia Pac J Speech Lang Hear*. 2002; 7: 1-9.
19. Srisuparp P, Gleebbur R, Ngercham 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. *J Med Assoc Thai*. 2005; 88: 176-82.
20. 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. *J Med Assoc Thai*. 2012; 95 :52-7.
21. ชัยรัตน์ เสรีรัตน์, วิภาดา เสรีรัตน์. การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงในหอผู้ป่วยวิกฤต ทารกแรกเกิดโรงพยาบาลร้อยเอ็ด. *ศรีนครินทร์เวชสาร*. 2564; 36: 39-47.
22. Vos B, Senterre C, Lagasse R, Levêque A. Newborn hearing screening programme in belgium: A consensus recommendation on risk factors. *BMC Pediatr*. 2015; 15: 1-14.
23. Choi KY, Lee BS, Choi HG, Park S-K. Analysis of the risk factors associated with hearing loss of infants admitted to a neonatal intensive care unit: A 13-year experience in a university hospital in korea. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17: 8082.
24. Hille ET, Van Straaten H, Verkerk PH, Group DNNHSW. Prevalence and independent risk factors for hearing loss in NICU infants. *Acta Pediatr*. 2007; 96: 1155-8.

# The study of associated factors of hearing loss in high-risk newborns in HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center

Pattharawadee Srivarasat<sup>1</sup>, Manutsanun Malithong<sup>1</sup>, Nattharika Namrueang<sup>1</sup>, Manita Ngoengngokngam<sup>1</sup>, Panuwat Wongwattana<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University,

<sup>2</sup> Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

\*Corresponding author

## Abstract

**Introduction:** Neonatal hearing screening is important, especially in high-risk newborns because of the high incidence of hearing loss.

**Objectives:** To study the association of risk factors for hearing loss among high-risk newborns and to study the incidence of hearing loss.

**Methods:** A retrospective descriptive study in high-risk newborns who were born in HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center from May 1, 2020, to April 30, 2021. The data, including risk factors of hearing loss, the results of hearing screening, and the diagnosis of hearing loss, were collected from newborns and their mothers.

**Results:** There was a total of 30 high-risk newborns. Out of all high-risk newborns, 20 were male (66.67%). Hearing screening with otoacoustic emissions showed abnormal screening in 14 neonates (46.67%). The diagnosis of hearing loss by auditory brainstem responses was found in 3 newborns (10%). In this study, no risk factors associated with hearing loss in high-risk newborns were statistically significant.

**Conclusions:** The incidence of hearing loss in high-risk newborns was 10% and no risk factors were found to be statistically associated with hearing loss in high-risk newborns.

**Keywords:** hearing loss, sensorineural hearing loss, newborns, high risk, hearing screening, hearing test, auditory brainstem response