

การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้วยเครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน
(Otoacoustic Emission) ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์
Neonatal Hearing Screening Program by Otoacoustic
Emission at Buriram Hospital

วรวิทย์ โอฬารวณิช พ.บ.

ABSTRACT

- Background :** Hearing loss is the one of the most important cause of speech problem, impair development of language and learning disability which impact social and family. Early identification and intervention before age of 6 months can improve the child's speech and language development. Many researches have reported a feasibility of otoacoustic emissions (OAEs) as a screener mode in newborn hearing screening.
- Objectives :** To determine the incidence and significant risk factors of abnormal hearing test of neonate in NICU (Neonatal Intensive Care Unit) at Buriram hospital.
- Study design :** Prospective, descriptive analytic study
- Subject :** The 1980 newborns in NICU, born between January 1st 2008 to May 31st 2011 at Buriram hospital. There were 1529 newborns who has risk factor for abnormal hearing (high risk group) and 451 newborns who has no risk factor for abnormal hearing (low risk group).
- Method :** Newborns in NICU were screened with OAE device. The neonates who failed three consecutive OAE tests were refer to Rajavithi hospital for reconfirm pathological result. Chi-square test was used to identify significant risk factors with a significant level of $P < 0.05$.
- Results :** The one thousand nine hundred and eighty newborns were screened with OAE device. The percentage of newborns refer to Rajavithi hospital for confirm diagnosis was about 7.06% for high risk group, 4.88% for low risk group. The incidence of combined pathologic hearing screening test was 6.57% (130 newborns) with bilateral and unilateral pathologic results in 92 newborns (4.65%) and 38 newborns (1.92%). There were 22 newborns (16.92%) with hearing loss had no risk factors. Our study found significant statistical relationships between hearing loss and craniofacial anomalies, very low birth weight less than 1500 grams, low apgar scores of zero to four at one minute or zero to six at five minutes, prolong used mechanical ventilator for at least five days and stigmata or syndrome associated with congenital hearing loss. Median age at screening test perform was 25 days (range 5-101 days) in high risk group and 20 days (range 2-72 days) in low risk group. Almost all newborns (99.15 % in high risk group and 100% in low risk group) were screened within 3 months of postnatal age and the follow up rate was 96.59%.
- Conclusion :** Our finding suggest that hearing screening by OAE device in newborns inside NICU revealed 6.57% of abnormal hearing screening (7.06% in high risk group and 4.88% in low risk group). The result of this study confirm the important of the risk factor identification as the causes of hearing loss in NICU's newborns, to inform the parent and health care team for early intervention. Sending the high risk newborns with positive screening of hearing loss for further diagnosis and rehabilitation at the early stage can minimize the burden of hearing loss.
- Key words :** neonatal hearing screening, high risk group, low risk group, otoacoustic emission

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ภาวะสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิด เป็นสาเหตุที่สำคัญของความบกพร่องต่อ พัฒนาการทางภาษา การพูด และการเรียนรู้ ทำให้เด็กเหล่านี้น้อยโอกาสทางการศึกษา สังคม ตลอดจนการประกอบอาชีพ เป็นการระแ่ครอบครัวและสังคม การตรวจวินิจฉัยและให้การรักษาก่อนอายุ 6 เดือน จะช่วยลดความรุนแรงของภาวะบกพร่องของการได้ยินลงได้ ปัจจุบันการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดโดยใช้เครื่องวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (Otoacoustic emission or OAEs) ทำได้ง่าย ใช้เวลาไม่นาน และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่เด็ก จึงเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยินในทารกแรกเกิดในหออภิบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤติ (Neonatal Intensive Care Unit, NICU)

รูปแบบการศึกษา : การศึกษาไปข้างหน้าแบบพรรณนาและเชิงวิเคราะห์

กลุ่มเป้าหมาย : ทารกแรกเกิดในหออภิบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤติ (NICU) ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2551 ถึง 31 พฤษภาคม 2554 จำนวน 1980 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง (ทารกแรกเกิดใน NICU ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน) จำนวน 1529 ราย และกลุ่มเสี่ยงต่ำ (ทารกแรกเกิดใน NICU ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน) จำนวน 451 ราย

วิธีการศึกษา : ทารกกกลุ่มเป้าหมายได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยิน แบ่งเป็นกลุ่มที่ผลการตรวจผ่าน (Pass) และไม่ผ่าน (Refer) ในกลุ่มที่ผลการตรวจไม่ผ่าน 3 ครั้ง (ระยะการตรวจแต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์) จะถูกส่งต่อไปตรวจยืนยันความผิดปกติของการได้ยินที่โรงพยาบาลราชวิถีและแก้ไขความผิดปกติต่อไป จากนั้นศึกษาหาความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน โดยใช้ Chi-square test ค่า $p < 0.05$ จึงถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา : ทารกแรกเกิดใน NICU จำนวน 1980 ราย ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินด้วย OAE พบอัตราการส่งต่อร้อยละ 7.06 ในทารกกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน ร้อยละ 4.88 ในทารกกลุ่มเสี่ยงต่ำ จำนวนทารกที่ตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่านทั้งหมด 130 ราย (คิดเป็นอัตราการส่งต่อรวมร้อยละ 6.57) พบเป็นทารกที่ผลการตรวจไม่ผ่านทั้งสองข้าง 92 ราย (ร้อยละ 4.65) และผลการตรวจหูไม่ผ่านข้างเดียว 38 ราย (ร้อยละ 1.92) ทารกที่ผลการตรวจไม่ผ่านโดยไม่มีปัจจัยเสี่ยงจำนวน 22 ราย (ร้อยละ 16.92) ปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการตรวจพบความผิดปกติของการได้ยินคือ ความผิดปกติแต่กำเนิดของรูบิหน้าและกะโหลกศีรษะ น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม Apgar score ที่ 1 นานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 หรือ Apgar score ที่ 5 นานที่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 การใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่องกันอย่างน้อย 5 วัน และมีความผิดปกติเข้าได้กับกลุ่มอาการที่มีผลต่อความผิดปกติของการได้ยิน อายุมีระยะฐานของทารกกลุ่มเสี่ยงสูงขณะได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินครั้งแรก 25 วัน (พิสัย 5-101 วัน) ขณะที่อายุมีระยะฐานของทารกกลุ่มเสี่ยงต่ำ 20 วัน (พิสัย 2-72 วัน) โดยร้อยละ 99.15 ของทารกกลุ่มเสี่ยงสูง และร้อยละ 100 ของทารกกลุ่มเสี่ยงต่ำได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนอายุ 3 เดือนหลังคลอด อัตราการกลับมาตรวจตามนัด คิดเป็นร้อยละ 96.59

สรุป : ทารกแรกเกิดใน NICU โรงพยาบาลบุรีรัมย์ พบอุบัติการณ์ของการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 6.57 (ร้อยละ 7.06 ในทารกกลุ่มเสี่ยงสูง และร้อยละ 4.88 ในทารกกลุ่มเสี่ยงต่ำ) จากผลการศึกษาทำให้ทราบถึงความสำคัญของปัจจัยเสี่ยง ที่ทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินของทารกแรกเกิดใน NICU เพื่อเป็นแนวทางในการให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่ผู้ปกครองและบุคลากรที่อยู่ในทีมดูแลสุขภาพ ในการค้นหาทารกที่มีปัจจัยเสี่ยงเข้ารับการตรวจคัดกรองการได้ยิน เพื่อที่จะได้ให้การวินิจฉัยความผิดปกติและฟื้นฟูสมรรถภาพของการได้ยินตั้งแต่เริ่มต้น

คำสำคัญ : การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิด กลุ่มเสี่ยงสูง กลุ่มเสี่ยงต่ำ เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน

บทนำ

การได้ยินเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ภาษา เพื่อพัฒนาการพูด¹⁻² โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 3 ขวบปีแรกของชีวิต¹ หากวัยเด็กมีปัญหาการได้ยินจะทำให้เกิดผลกระทบต่อพัฒนาการสื่อสารทางภาษาพูด ความจำ พฤติกรรม การพัฒนาทางอารมณ์ ความสามารถในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้มีความด้อยโอกาสในการศึกษา สังคมและการประกอบอาชีพ รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณในการดูแลรักษาและฟื้นฟูเป็นจำนวนไม่น้อย สาเหตุที่พบบ่อยของความผิดปกติทางภาษาและพัฒนาการพูดที่ช้ากว่าปกติในเด็กเกิดจากความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งอาจเป็นความผิดปกติแต่กำเนิด หรือเกิดจากปัจจัยเสี่ยงหลายอย่างหลังคลอด⁴⁻⁶ การที่สามารถให้การวินิจฉัยภาวะสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดได้ในระยะเริ่มแรก โดยเฉพาะก่อนอายุ 6 เดือน และรีบให้การรักษาฟื้นฟูจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาดีกว่าเด็กที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยและรักษาหลังอายุ 6 เดือน⁷⁻⁸

จากการศึกษาในต่างประเทศพบอุบัติการณ์ของภาวะสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดเท่ากับ 1-5 : 1000 ของทารกเกิดมีชีวิต⁹⁻¹² แต่จะพบมากขึ้นถึงร้อยละ 2 - 5 ใน ทารกกกลุ่มเสี่ยง¹³⁻¹⁶ สำหรับประเทศไทยจากการศึกษาของจันทร์ชัย เจริญประเสริฐ และคณะ ในปี พ.ศ.2544 โดยใช้เครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน ตรวจคัดกรองทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลรามารัตนบุรี พบอุบัติการณ์ของภาวะสูญเสียการได้ยินเป็น 1.7 : 1000 ในทารกแรกเกิดปกติ และ 15 : 1000 ในทารกกลุ่มเสี่ยง¹⁷ อย่างไรก็ตามรายงานอุบัติการณ์ของภาวะสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดในประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อย เนื่องจากการตรวจคัดกรองยังทำได้ไม่ครอบคลุมทุกจังหวัด ทำให้อุบัติการณ์ดังกล่าว

อาจไม่ใช่อัตราการสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดที่แท้จริง

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ โดยกลุ่มงานกุมารเวชกรรม ได้ตระหนักถึงปัญหาการสูญเสียการได้ยินในเด็ก ซึ่งในสมัยก่อนผู้ปกครองจะนำเด็กกลุ่มนี้มาพบกุมารแพทย์ด้วยปัญหาเด็กพูดช้าหรือเด็กไม่ยอมพูด โดยเด็กมักจะมีอายุเกิน 2 ปีไปแล้ว การรักษาแก้ไขฟื้นฟูความผิดปกติจึงได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร จึงเป็นที่มาของการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้วยเครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (OAE) ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ.2550 เป็นต้นมา โดยเริ่มการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิดในหออภิบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต (NICU) เป็นการนำร่องเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านบุคลากร และสถานที่ จึงไม่สามารถดำเนินการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิดได้ทุกราย จากนั้นทำการเก็บข้อมูลนำมาศึกษาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงและพัฒนางานต่อไป โดยการตรวจคัดกรองการได้ยินนี้ต้องได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองก่อนทุกราย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ และปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยินในทารกแรกเกิดในหออภิบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต (Neonatal Intensive Care Unit)

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาแบบ Prospective, Descriptive Analytic study

กลุ่มเป้าหมาย

ทารกแรกเกิดในหออภิบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต (NICU) ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์

ตั้งแต่ 1 มกราคม 2551 ถึง 31 พฤษภาคม 2554 จำนวน 1,980 ราย แบ่งเป็นทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงสูง (high risk group) ที่มี criteria ตาม Joint Committee on Infant Hearing (JCIH)¹⁸ จำนวน 1,529 ราย และทารกกลุ่มเสี่ยงต่ำ ทารกแรกเกิดใน NICU ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน (low risk group) จำนวน 451 ราย

ทารกกลุ่มเสี่ยงสูงจะมีปัจจัยเสี่ยงตามเกณฑ์ของ American Academy of Pediatrics Joint Committee on Infants Hearing 1994¹⁸ ดังนี้

1. มีประวัติบุคคลในครอบครัวมีความผิดปกติของการได้ยินถาวรตั้งแต่ในวัยเด็ก
2. มีการติดเชื้อตั้งแต่ในครรภ์มารดา เช่น Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes และ syphilis
3. มีความผิดปกติแต่กำเนิดของรูปร่างหน้ากะโหลกศีรษะ รวมถึงความผิดปกติของใบหูและช่องหู รวมทั้งปากแหว่ง เพดานโหว่
4. น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม
5. ระดับบิลิรูบินในเลือดสูงที่จำเป็นต้องรักษาด้วยการเปลี่ยนถ่ายเลือด (Exchange transfusion) โดยในทารกคลอดครบกำหนด มีค่าบิลิรูบินในเลือด > 18 mg/dl และทารกคลอดก่อนกำหนด มีค่าบิลิรูบินในเลือด > 15 mg/dl
6. ได้รับยาที่มีผลข้างเคียงต่อหู เช่น ยาปฏิชีวนะกลุ่ม aminoglycosides ยาขับปัสสาวะกลุ่ม loop diuretic ยาปฏิชีวนะ vancomycin โดยให้ยาต่อเนื่องกันอย่างน้อย 1 สัปดาห์ขึ้นไป
7. เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย
8. Apgar score ที่ 1 นาที น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 หรือ Apgar score ที่ 5 นาที น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6

9. ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่องกันอย่างน้อย 5 วัน

10. มีความผิดปกติที่เข้าได้กับกลุ่มอาการที่มีผลต่อความผิดปกติของการได้ยิน

ข้อกำหนดในการคัดเลือกรักษาการออกจากการศึกษา

1. Incompatible with life
2. Atresia or stenosis of external ear canal both ears
3. ได้รับการส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น

วิธีการศึกษา

ดำเนินการตรวจคัดกรองการได้ยินด้วยเครื่องตรวจวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (OAE) ยี่ห้อ Bio-logic System Corp. รุ่น AUDX Pro โดยเจ้าหน้าที่ในหออภิบาลทารกแรกเกิดภาวะวิกฤติ (NICU) ตรวจโดยใช้ probe อุดช่องหูชั้นนอก แล้วปล่อยเสียงกระตุ้น ไมโครโฟนขนาดเล็กที่มีความไวสูงใน probe จะวัดเสียงสะท้อนออกมาจากหูชั้นในเป็นรูปคลื่นเสียงและระบบคอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลที่ได้อ่านจำนวนขนาดความถี่และค่าต่างๆ ของเสียงที่สะท้อนออกมา แล้วนำเสนอบนจอภาพ จากนั้นเครื่องจะแปลผลอัตโนมัติ รายงานเป็น Pass (ผ่าน) หรือ Refer (ไม่ผ่าน) ทารกทุกรายจะได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนกลับบ้านหรือนัดมาตรวจภายหลังออกจากโรงพยาบาลใน 2-4 สัปดาห์ กรณีผลการตรวจไม่ผ่าน จะนัดมาตรวจซ้ำอีก 2 ครั้ง (ระยะเวลาห่างกัน ทุก 2 สัปดาห์) ถ้าผลการตรวจไม่ผ่านทั้ง 3 ครั้ง จะส่งตัวไปโรงพยาบาลราชวิถีเพื่อตรวจยืนยันความผิดปกติของการได้ยินต่อไป จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS version 17.0 โดยใช้สถิติชนิด Descriptive statistic analysis และใช้ Chi-square test

หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงแต่ละปัจจัยกับการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน ค่า $p < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

จำนวนทารกที่ได้รับการตรวจคัดกรอง 2,050 ราย ไม่มาตรวจตามนัด 70 ราย เหลือ

ทารกมาตรวจตามนัดทุกครั้งและบันทึกข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ 1,980 ราย คิดเป็นอัตราการกลับมาตรวจซ้ำ ร้อยละ 96.59 แบ่งเป็นทารกกลุ่มเสียงสูง 1,529 ราย ทารกกลุ่มเสียงต่ำ 451 ราย เป็นเพศชาย 1,057 ราย (ร้อยละ 53.38) เพศหญิง 923 ราย (ร้อยละ 46.62) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1.15 : 1 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของทารกแรกเกิดที่นำมาศึกษา

	ทารกแรกเกิด	
	กลุ่มเสียงสูง (n = 1,529)	กลุ่มเสียงต่ำ (n = 451)
Gestational age, weeks *	36.2 ± 3.5	37.1 ± 2.3
Birth weight, grams *	2,536 ± 769	2,608 ± 627
Gender		
Male	818 (53.5%)	239 (53%)
Female	711 (46.5%)	212 (47%)

* mean ± SD

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยินในทารกกลุ่มเสียงสูง 4 อันดับแรก เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การได้รับยาที่มีพิษต่อหูต่อเนื่องกันอย่างน้อย 1 สัปดาห์ขึ้นไป น้ำหนักแรกเกิด

น้อยกว่า 1,500 กรัม การใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่องกันอย่างน้อย 5 วัน และ Apgar score ที่ 1 นานที่ < 4 หรือ ที่ 5 นานที่ < 6 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงในการกกลุ่มเสี่ยงสูง (จำนวน 1,529 ราย) *

Risk factors	จำนวน	ร้อยละ
Family history of hearing loss	0	0
In utero Infection (TORCH)	0	0
Craniofacial anomalies	14	0.7
Very low birth weight < 1,500 g	154	7.8
Hyperbilirubinemia	9	0.5
Ototoxic medication > 1 week	1441	72.8
Bacterial meningitis	4	0.2
Low apgar score	51	2.6
On mechanical ventilator $\geq$ 5 days	130	6.6
Stigmata and/or syndrome	5	0.3

* ทารก 1 ราย อาจมีหลายปัจจัยเสี่ยง

เมื่อนำปัจจัยเสี่ยงมาหาความสัมพันธ์ทางสถิติพบว่า การมีความผิดปกติแต่กำเนิดของรูปร่างใบหน้าหรือกะโหลกศีรษะ น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม Apgar score ที่ 1 นาที < 4 หรือที่ 5 นาที < 6 การใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่องกัน

อย่างน้อย 5 วัน และมีความผิดปกติที่เข้าได้กับกลุ่มอาการที่มีผลต่อความผิดปกติของการได้ยิน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติในทารกที่ตรวจคัดกรองไม่ผ่าน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับผลตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกกลุ่มเสี่ยงสูง

Risk factors	Pass		Refer		P
	(N = 1,421)		(N = 108)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
Family history of hearing loss	0	0	0	0	N/A
In utero Infection (TORCH)	0	0	0	0	N/A
Craniofacial anomalies	8	0.52	6	1.33	0.000
Very low birth weight < 1,500 g	126	8.24	28	6.21	0.000
Hyperbilirubinemia	9	0.59	0	0	0.407
Ototoxic medication > 1 week	1337	87.44	104	23.06	0.678
Bacterial meningitis	4	0.26	0	0	0.581
Low apgar score	39	2.55	12	2.66	0.000
On mechanical ventilator ≥ 5 days	111	7.30	19	4.21	0.001
Stigmata and/or syndrome	3	0.20	2	0.44	0.004

อายุมัธยฐาน (median age) ของทารกกลุ่มเสียงสูง เมื่อได้รับการตรวจคัดกรองครั้งแรก 25 วัน (พิสัย 5 – 101 วัน) และอายุมัธยฐานของทารกกลุ่มเสียงต่ำเมื่อได้รับการตรวจคัดกรองครั้งแรก 20 วัน (พิสัย 2 – 72 วัน) ทารกกลุ่มเสียงสูงร้อยละ 99.15 และทารกกลุ่มเสียงต่ำร้อยละ 100 ได้รับการตรวจคัดกรองการได้ยินก่อนอายุ 3 เดือนหลังคลอด

จากผลการศึกษาพบจำนวนทารกที่ตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่านทั้งหมด 130 ราย เป็นทารกกลุ่มเสียงสูง 108 ราย (อัตราการส่งต่อร้อยละ 7.06 ในทารกกลุ่มเสียงสูงต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน) และทารกกลุ่มเสียงต่ำ 22 ราย (อัตราการส่งต่อร้อยละ 4.88 ในทารกกลุ่มเสียงต่ำ) คิดเป็นอัตราการส่งต่อรวมทั้งหมดร้อยละ 6.57 พบว่ามีปัจจัยเสียงเพียงอย่างเดียว 72 ราย (ร้อยละ 55.38) มีปัจจัยเสียงสองปัจจัย 28 ราย (ร้อยละ 21.54) มีปัจจัยเสียงสามปัจจัย 6 ราย (ร้อยละ 4.62) มีปัจจัยเสียงสี่ปัจจัย 2 ราย (ร้อยละ 1.54) ไม่มีปัจจัยเสียง 22 ราย (ร้อยละ 16.92)

พบว่ามีทารกเพียง 70 รายที่ไปตรวจยืนยันความผิดปกติที่โรงพยาบาลราชวิถี (ร้อยละ 52.85) ซึ่งพบความผิดปกติจริง 15 ราย (การตรวจคัดกรองและการตรวจยืนยันความผิดปกติทำในช่วงเวลาที่ต่างกัน) โดยพบมีปัจจัยเสียงอย่างเดียว 9 ราย (ร้อยละ 60) มีปัจจัยเสียงสองปัจจัย 4 ราย (ร้อยละ 26.67) มีปัจจัยเสียงสามปัจจัย 1 ราย (ร้อยละ 6.67) และไม่มีปัจจัยเสียง 1 ราย (ร้อยละ 6.67)

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดใน NICU และได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง โดยทีมงานได้ชี้แจงเหตุผลที่ต้องตรวจคัดกรองและวิธีการตรวจเพื่อให้ผู้ปกครองตระหนัก

ถึงความสำคัญและให้ความร่วมมือซึ่งพบว่าอัตราการกลับมาตรวจซ้ำสูงถึงร้อยละ 96.59 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ JCIH กำหนดไว้ จากการศึกษาพบว่าทารกกลุ่มเสียงสูงต้องได้รับการตรวจซ้ำมากกว่ากลุ่มเสียงต่ำ เนื่องจากมีปัจจัยเสียงหลายอย่างหลังคลอดที่กระทบต่อความผิดปกติของการได้ยิน¹⁸ และการมีน้ำคร่ำค้างในช่องหูชั้นกลางของทารก อาจทำให้ผลการตรวจหูไม่ผ่านได้¹⁹ มีการศึกษาพบมีน้ำคร่ำค้างในช่องหูชั้นกลางของทารกถึงร้อยละ 77²⁰ และค้างในช่องหูได้นานถึง 243 วันหลังคลอด²¹ การสะสมของน้ำคร่ำในช่องหูนี้พบในทารก NICU สูงกว่าทารกปกติ²²

พบอัตราการส่งต่อของทารกกลุ่มเสียงสูงเท่ากับร้อยละ 7.06 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของจันทร์ชัย เจริญประเสริฐ และคณะ ในปี พ.ศ.2544¹⁷ แต่ใกล้เคียงกับการศึกษาของวันชัย ตั้งอารมณมัน ในปี พ.ศ.2549²³ ส่วนอัตราส่งต่อของทารกกลุ่มเสียงต่ำเท่ากับร้อยละ 4.88 สูงกว่างานวิจัยของ Sergi P (ร้อยละ 1.7)²⁴

จากการศึกษาเปรียบเทียบเรื่องปัจจัยเสียงพบว่าทารกได้ยาที่มีพิษต่อหู มีจำนวนสูงสุด แต่กลับไม่มีความสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกับการศึกษาของ Cone – Wesson et al²⁵ และ Jurkovicova Jana²⁶ เพราะการเกิดพิษจะสัมพันธ์กับขนาดยาที่สูงระยะเวลาการใช้ยานานกว่า 2 สัปดาห์ หรือใช้ยาพร้อมกับยาอื่นที่มีพิษต่อหู โดยเฉพาะ loop diuretic เป็นการสะท้อนว่าแพทย์มีความระมัดระวังในการใช้ยาที่มีพิษต่อหู โดยให้ยาในขนาดมาตรฐานและใช้เท่าที่จำเป็นมักไม่เกิน 2 สัปดาห์ เช่นเดียวกับภาวะตัวเหลืองจนต้องถ่ายเลือดและเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย ก็พบว่าไม่มีความสำคัญทางสถิติเช่นกัน อาจเนื่องจากการดูแลทารกในปัจจุบันพัฒนามากขึ้น มีการเฝ้าระวังและรีบให้การรักษาทันท่วงที

จึงช่วยลดความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนที่จะกระทบต่อการได้ยินของทารก

ในการศึกษานี้ การมีความผิดปกติแต่กำเนิดของรูปใบหน้าและกะโหลกศีรษะน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า <1,500 กรัม เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ภาวะขาดออกซิเจนหลังคลอดอาจทำให้สูญเสียการได้ยินชั่วคราวจนถึงถาวรได้²⁷ ระยะเวลาที่ทารกใช้เครื่องช่วยหายใจ เสี่ยงจากอุปกรณ์และสัญญาณเตือนต่างๆ ล้วนทำลายประสาทก้นหอยของทารกแรกเกิดได้²⁸ และการมีความผิดปกติเข้าได้กับกลุ่มอาการที่มีผลต่อความผิดปกติของการได้ยิน ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

การศึกษานี้ได้รายงานอุบัติการณ์ทารกใน NICU ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ที่ผลการตรวจคัดกรองการได้ยินไม่ผ่าน ตลอดจนปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดความผิดปกติของการได้ยิน ทำให้กุมารแพทย์ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวินิจฉัยภาวะสูญเสียการได้ยินในทารกแรกเกิดในระยะเริ่มแรกและรีบให้การรักษาฟื้นฟูโดยเร็วก่อนอายุ 6 เดือน เพื่อให้สมรรถภาพการฟังและพูดใกล้เคียงกับเด็กปกติ ในฐานะกุมารแพทย์ควรต้องพัฒนาองค์ความรู้และการดูแลรักษาทารกแรกเกิดเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดความผิดปกติของการได้ยิน

โครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดนับว่ามีประโยชน์ ควรสนับสนุนให้เกิดขึ้นในพื้นที่ต่างๆ โดยโครงการจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือของทีมงาน การประสานงานที่มีประสิทธิภาพ มีระบบรองรับเมื่อตรวจพบทารก

สูญเสียการได้ยิน และควรมีการติดตามผลระยะยาวและพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการให้บริการให้เหมาะสมเพื่อประโยชน์ของประชาชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์ชลิต ทองประยูร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุรีรัมย์ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาและเผยแพร่ข้อมูล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลบุรีรัมย์

บรรณานุกรม

1. Robert JE, Wallace IF, Brackett D. Development of speech and language. In: Lalwani AK, Grundfast KM, editors. Pediatric otology and neurology. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1998. p.39-47.
2. สุนันทา พลปัดพี, นิตยา เกษมโกสินทร์. ความบกพร่องทางการได้ยินในเด็ก. ใน: กิ่งแก้ว ปาจริย, บรรณาธิการ. การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ. กรุงเทพฯ: กรีนพริท; 2542. หน้า 217-27.
3. Karchmer M, Allen T. The functional assessment of deaf and hard of hearing students. Am Ann Deaf 1999; 144: 68-77.
4. Brookhouser Patrick E. Sensorineural hearing loss in children. Pediatr Clin North Am. 1996;43: 6: 1195-216.
5. Kountakis SE, Psifidis A, Chang CJ, Stiernberg CM. Risk factors associated with hearing loss in neonates. Am J otolaryngol. 1997; 18: 90-3.

6. Meyer C, Witte J, Hildmann A, Hennecke K-H, Schunek K-U, Maul K, et al. Neonatal screening for hearing disorders in infants at risk : incidence risk factors, and follow up. *Pediatrics* 1999; 104 No.4: 900-4.
7. Yoshinaga-Itano C, Seday A, Coulter DK, Mehl AL. Language of early and later identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998; 102: 1161-71.
8. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2000 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention. *Pediatrics* 2000; 106: 798-817.
9. Bachmann KR, Arvedson JC. Early identification and intervention for children who are hearing impaired. *Pediatr Rev* 1998; 19:155-65.
10. Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB. *Nelson textbook of pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2004. p. 2131-34.
11. Homer JJ, Linney S, Strachan DR. Neonatal hearing screening using the auditory brainstem response. *Clin Otolaryngol* 2000; 25: 66-70.
12. Van Straaten HL. Automated auditory brainstem response in neonatal hearing screening. *Acta Paediatr* 1999; 88 (Suppl): 76-9.
13. Lorenz JM. The outcome of extreme prematurity. *Semin Perinatol* 2001; 25: 348-59.
14. Valkama AM, Laitakari KT, Tolonen EU, Veyrynen MR, Vainionpää LK, Koivisto ME. Prediction of permanent hearing loss in high-risk preterm infants at term age. *Eur J Pediatr* 2000; 159: 459-64.
15. Thompson DC, Mc Phillips H, Davis R, Lieu TA, Homer CJ, Helfand M. Newborn hearing screening: a summary of the evidence. *JAMA* 2001; 286:2000-10.
16. Sininger YS. Screening for hearing loss in neonates: Where do we stand? *Adv Otolaryngol Head and Neck Surg* 1998; 12: 181-203.
17. จันทร์ชัย เจริญประเสริฐ, กฤษณา เลิศสุข-ประเสริฐ, ลลิตา เกษมสุวรรณ, ประชานันทนฤมิต. การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดด้วยเครื่องวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (Otoacoustic emission) ผู้ป่วยใหม่ใน 1 ปี ของโรงพยาบาลรามาชิดดี. *วารสารหูก คอ จมูก และใบหน้า* 2546; 4: 27-41.
18. American Academy of Pediatrics. Joint Committee on Infant Hearing 1994 Position Statement. *Pediatrics*. 1995; 95: 152-6.
19. Kim Sam Y, Bothwell NiCi E, Backous Douglas D. The expanding role of the otolaryngologist in managing infants and children with hearing loss. *Otolaryngol Clin N Am*. 2002; 35: 699-710.
20. Buch NH, Jorgensen MB. Leukocytic infiltration in middle ear of newborn infants: a pathology study. *Arch Otolaryngol*

- ngol Head Neck Surg. 1964; 80: 141-8.
21. deSa DJ, Polypoidal organization of aspirated amniotic squamous debris (amnion nodosum) in middle-ear cavity of newborn infants. Arch Dis Child. 1977; 52: 148-51.
 22. Balkany TJ, Berman SA, Simmons MA & Jafek BW. Middle ear effusion in neonates. Laryngoscope. 1978;88: 398-405.
 23. วันชัย ตั้งอารมณ์มั่น. การตรวจคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดและทารกกลุ่มเสี่ยงโดยใช้เครื่องวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน. พุทธชินราชเวชสาร 2551; 25: 618-624.
 24. Sergi P, Pastorino G, Ravazzani P, Tognola G, Grandori F. A hospital based universal neonate hearing screening programme using click-evoked oto-acoustic emissions. Scand Audiol. 2001; 30: Suppl 52 : 18-20.
 25. Cone-Wesson B, Vohr BR, Sininger YS, Widen JE, Folsom RC, Gorga MP & Norton SJ. Identification of neonatal hearing impairment: Infants with hearing loss. Ear and hearing. 2000; 21: 5: 488-507.
 26. Jurkovicova Jana, Aghova Lubica, Abdel Wahab Elmy Houria, Huttova Maria. Hearing impairment in premature infants in relation to risk factors for hearing loss. International Pediatrics. 2002; 17: 3: 172-8.
 27. Borge E. Perinatal asphyxia, hypoxia, ischemia and hearing loss. An overview. Scand Audiol 1997; 26: 77-91.
 28. Marsh RR, Handler SD. Hearing impairment in ventilator – dependent infants and children. Int J Pediatr otorhinolaryngol 1999; 20: 213-7.