

การตรวจคัดกรอง HEARING LOSS ในทารกกลุ่มเสี่ยง

สุนทร จันโสมตีก

รพ. นครปฐม

ABSTRACT :

Janjomsuk S. Hearing Loss Screening in High Risk Newborns in Nakhonpathom Hospital. (Region 7 Medical Journal 1998 ; 1 : 59-65).

Department of Paediatrics, Nakhonpathom hospital, Nakhonpathom, Thailand.

Screening for hearing loss in high risk newborns had been studied in Nakhonpathom hospital from April, 1997 to Dec, 1997. By using acoustic tympanometry and ABR (auditory brainstem response) to screen hearing loss. These high risk newborns including newborns who had sepsis or meningitis with using ototoxic drug, high hyperbilirubinemia, severe birth asphyxia and craniofacial anomaly. This study found that hearing loss occurred in newborns who had sepsis or meningitis with using ototoxic drug for 11.20%, high hyperbilirubinemia for 14%, severe birth asphyxia for 16.80% and craniofacial anomaly for 22.40%. So we suggest that hearing loss screening in high risk newborns are necessary to be done. By using ENT equipment which had been already established in general hospital and with little adaptation of our equipment for using in newborns. So we can use our equipment to screen our high risk newborns for hearing loss.

บทคัดย่อ :

สุนทร จันโสมตึก. การตรวจคัดกรอง Hearing loss ในทารกกลุ่มเสี่ยง. (วารสารแพทย์เขต 7 2541 ; 1 : 59-65).

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม, รพ. นครปฐม.

ได้ศึกษาการตรวจคัดกรอง Hearing loss ในทารกกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ตั้งแต่เดือนเมษายน 2540 ถึงเดือนธันวาคม 2540 โดยใช้ acoustic tympanometry และ ABR (auditory brainstem response) ในการตรวจหา hearing loss ทารกกกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้ได้แก่ เด็ก sepsis หรือ meningitis ที่ใช้ยา ototoxic drug เด็กที่ตัวเหลืองมาก เด็กที่มี severe birth asphyxia และเด็กที่มี craniofacial anomaly เราพบว่าเด็ก sepsis หรือ meningitis ที่ใช้ ototoxic drug พบ hearing loss 11.20%, เด็กตัวเหลือง พบ 14%, เด็ก severe birth asphyxia พบ 16.80% และ craniofacial anomaly พบ 22.40% จึงสมควรมีการตรวจคัดกรองหาโรคหูตึงในเด็กกลุ่มเสี่ยงดังกล่าว ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้มีอยู่ในโรงพยาบาลทั่วไปอยู่แล้ว เพียงดัดแปลงเล็กน้อยเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้วัดในเด็กทารกเท่านั้น ก็สามารถใช้ตรวจคัดกรองหาโรคหูตึงในเด็กทารกได้

บทนำ

เนื่องในปัจจุบัน มีความก้าวหน้าทางด้านวิชาการ และเครื่องมือทางการแพทย์เป็นอย่างมากในการตรวจวินิจฉัยและคัดกรอง hearing loss ในเด็ก โดยเฉพาะในเด็กเล็กหรือทารกกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหูตึง ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าเด็กเหล่านี้¹⁻⁵ ได้แก่ เด็ก sepsis หรือ meningitis ที่ใช้ยา ototoxic drug, เด็กทารกที่ตัวเหลืองมาก, เด็กที่มี severe birth asphyxia, และเด็กที่มี craniofacial anomaly ซึ่งเด็กเหล่านี้หากได้ตรวจวิเคราะห์และคัดกรองว่ามี hearing loss เราก็สามารถแก้ไขปัญหาล่วงหน้าและช่วยเหลือเด็กเหล่านี้ได้ ก่อนที่จะเกิดปัญหาแทรกซ้อนและผลที่ตามมา ปัญหาหูตึงและหูหนวกเป็นปัญหาที่พบมากที่สุดของการเสียสมรรถภาพทางประสาทสัมผัส การรับรู้ทางการได้ยินมีความสำคัญในการสื่อความหมาย โดยเฉพาะในการศึกษาเล่าเรียนของเด็ก ทำให้ไม่สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปกติทางสังคม เศรษฐกิจ และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ รวมทั้งไม่สามารถพัฒนาตนเองจนอาจเป็นภาระของสังคมได้ในที่สุด

การใช้ impedance tympanometry⁶ มีประโยชน์ในการวัดในเด็กเล็กและเด็กทารกเป็นอย่างมาก ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในการใช้บางอย่าง การใช้ electroacoustic impedance จะเป็นวิธีที่ค่อนข้างง่าย ใช้เวลาในการทำสั้น และทำได้อย่างรวดเร็ว

acoustic tympanometry⁷ และ ABR^{8,9} (auditory brainstem response) เป็นเครื่องมือที่มีอยู่ในโรงพยาบาลทั่วไปอยู่แล้ว เพียงดัดแปลงเล็กน้อยให้เหมาะสมกับการใช้วัดในเด็กทารกเท่านั้น ก็สามารถตรวจคัดกรองหาโรคหูตึงในเด็กทารกได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิจัยหา incidence ของ hearing loss ที่พบในทารกกลุ่มเสี่ยง
2. หาวิธีป้องกันและบำบัดรักษา hearing loss

ในทารกกลุ่มเสี่ยง

3. พัฒนาโครงการในการที่จะคัดกรอง hearing loss ในเด็กทารกกลุ่มเสี่ยงให้เป็นมาตรฐาน

ประโยชน์ที่จะได้รับ

การวิจัยนี้จะช่วยในการได้รับความรู้ทางด้านโรคหูตึงและปัญหาทางการสูญเสียการได้ยิน การตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาความผิดปกติของการได้ยิน และทำให้ทราบถึงระดับความผิดปกติของโรคนี้ในกลุ่มเด็กทารก และวิธีป้องกันการเกิดโรคหูตึง และปัญหาทางการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างสูงต่อทางการแพทย์และสาธารณสุขทำให้ประชากรเด็กไทยมีสุขภาพดีและมีการพัฒนาการที่ดีต่อไปในภายภาคหน้า

วัสดุและวิธีการ

ได้ทำการศึกษาคัดกรอง Hearing loss ในทารกกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ตั้งแต่เดือนเมษายน 2540 ถึงเดือนธันวาคม 2540 โดยใช้ acoustic tympanometry และ ABR (auditory brainstem response) ในการตรวจหา hearing loss ในเด็กทารกกลุ่มเสี่ยงอายุไม่เกิน 1 เดือนจำนวน 120 คน ซึ่งได้แก่เด็กที่ sepsis หรือ meningitis ที่ใช้ยา ototoxic drug เด็กที่มี hyperbilirubin สูง, เด็ก severe birth asphyxia และเด็กที่มี craniofacial anomaly ตั้งแต่เดือนเมษายน - ธันวาคม 2540 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 28 คน เด็กทารกทุกคนได้รับยานอนหลับ (chloral hydrate) 1-2 ช้อนชา เพื่อความสะดวกในการตรวจด้วยเครื่องมือดังกล่าว ระยะเวลาในการตรวจเด็กทารกมีตั้งแต่ 15-50 นาทีขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการตรวจเด็ก

ผลการศึกษา

ผลของการศึกษาพบว่าได้ตรวจทารกจำนวน 120 คน คัดออก 8 คนเนื่องจากไม่ร่วมมือในการทำ acoustic tympanometry และ ABR จึงเหลือเด็กกลุ่มเสี่ยง 112 คน

แบ่ง 4 กลุ่ม ๆ ละ 28 คน ได้แก่ กลุ่ม sepsis หรือ meningitis ใช้ ototoxic drug, กลุ่มตัวเหลือง, severe birth asphyxia, และกลุ่ม craniofacial anomaly พบว่า มี hearing loss เท่ากับ 11.20%, 14.00%, 16.80% และ 22.40% ตามลำดับ (ดังตารางที่ 1)

การศึกษาในทารก sepsis หรือ meningitis ที่มี Hearing loss พบว่ามีจำนวนเท่ากันคือ 5.60% ทั้งสองโรค (ดังตารางที่ 2)

สำหรับ ototoxic drugs ที่เกิด hearing loss พบว่า gentamycin จำนวนมากกว่า amikacin คือ 8.40% และ 2.80% ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3)

ในทารก hyperbilirubinemia พบว่า เด็ก preterm

มี hearing loss มากกว่า เด็ก term คือ 11.20% และ 2.80% (ดังตารางที่ 4)

ทารก severe birth asphyxia พบว่า เด็ก pre-term มี hearing loss มากกว่า เด็ก term คือ 14.00% และ 2.80% (ดังตารางที่ 5)

ทารก craniofacial anomaly พบ Hearing loss ใน Down's syndrom, microcephaly และ hydrocephalus เท่ากับ 8.40%, 8.40% และ 5.60% ตามลำดับ (ดังตารางที่ 6)

ผลของการศึกษาพบว่า เด็กเหล่านี้มีความเสี่ยงในการเกิด hearing loss 11-22% ซึ่งสูงกว่าเด็กทารกปกติทั่วไป

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละของโรคทารกกลุ่มเสี่ยงทั้งหมดที่พบ Hearing loss

ทารกกลุ่มเสี่ยง (โรค)	จำนวนที่พบ	ร้อยละ
Sepsis + ototoxic drug	4	11.20
Hyperbilirubinemia	5	14.00
Severe birth asphyxia	6	16.80
Craniofacial anomaly	8	22.40

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของทารก sepsis หรือ meningitis ที่พบ Hearing loss

ทารกกลุ่มเสี่ยง (โรค)	จำนวนที่พบ	ร้อยละ
Sepsis	2	5.60
Meningitis	2	5.60

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของ ototoxic drugs ที่ใช้ในทารก sepsis หรือ meningitis

Ototoxic drug (antibiotic)	จำนวนที่พบ	ร้อยละ
Gentamycin	3	8.40
Amikacin	1	2.80

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของประเภททารก hyperbilirubinemia ที่พบ Hearing loss

ทารกที่มีตัวเหลือง	จำนวนที่พบ	ร้อยละ
Preterm NB	5	11.20
Term NB	1	2.80

ตารางที่ 5 แสดงร้อยละของประเภททารก severe birth asphyxia ที่พบ Hearing loss

severe birth asphyxia	จำนวนที่พบ	ร้อยละ
Preterm NB	5	14.00
Term NB	1	2.80

ตารางที่ 6 แสดงร้อยละของทารก craniofacial anomaly ที่พบ Hearing loss

ทารกกลุ่มเสี่ยง (โรค)	จำนวนที่พบ	ร้อยละ
Down's syndrome	3	8.40
Microcephaly	3	8.40
Hydrocephalus	2	5.60

วิจารณ์

จำนวนตัวอย่างในการศึกษานี้มีจำนวนน้อย เนื่องจากใช้เวลาศึกษาวิจัยค่อนข้างสั้น แต่ก็เพียงพอที่จะแสดงให้เห็นว่า เป็นตัวเลขที่มีประโยชน์และแสดงให้เห็นความสำคัญของการตรวจหา hearing loss ในเด็กทารกกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้

ความยากในการวัด impedance tympanometry และ ABR¹⁰ ในเด็กเล็กคือ เด็กจะดิ้น ร้องและไม่ร่วมมือ จึงต้องอาศัยการให้ยานอนหลับให้สงบและการตรวจทดสอบที่นุ่มนวล ยาที่ให้ได้แก่ chloral hydrate, diazepam, nitrazepam และ ketamine แต่ในการศึกษานี้มักให้ chloral hydrate เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้การปรับขนาดเครื่องมือที่ตรวจให้มีขนาดเท่ากับหรือเล็กกว่ารูหูทารกและ

ไม่ให้ headphone กดศีรษะทารกมากเกินไป ก็มีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อทำให้การตรวจคัดกรองประสบความสำเร็จ และได้ผลที่ถูกต้องแม่นยำ

Schwartz และ Schwartz¹¹ แนะนำว่า การวัดในเด็กเล็กควรใช้ acoustic reflex ร่วมกับ tympanometry หรือร่วมกับวิธีอื่น เช่น ABR คือถ้า มี positive acoustic reflex และมี tympanogram ปกติ แสดงว่ามี middle ear function ปกติ แต่ถ้าไม่มี acoustic reflex แต่มี tympanogram ปกติ น่าจะมี middle ear complication

การวัด hearing loss^{12,13} ในเด็กต้องใช้เครื่องมือหลายอย่างประกอบกัน ได้แก่ tympanometry, acoustic reflex test และหรือ ABR (auditory brainstem response)

Tympanometry^{14,15} ใช้เปรียบเทียบ air pressure ในรูหู และ middle ear เพื่อดู function ของ middle ear สำหรับ acoustic reflex นั้น ทำโดยกระตุ้น tympanic membrane ผ่านไปยังกระดูกหูชั้นใน แล้วดูว่ามี reflex ขึ้นอย่างไร เพื่อประเมิน sensorineural hearing loss และรวมทั้ง cranial nerve ที่ 7 และ 8

ABR^{14,15} ใช้สำหรับวัด hearing screening ในเด็ก แต่ก็ยังเป็นวิธีวัดทางอ้อม เพราะวัด electric response จาก neurone โดยตรง จึงใช้ในการตรวจหา disorder ของ auditory nervous system ABR จะไม่ถูกกดโดยยานอนหลับหรือยาสลบ ABR จะบันทึก 5-7 wave wave 1, 3, 5 มักใช้ในการตรวจบน tracing ABR ไม่ใช่การวัด Hearing loss โดยตรงแต่เป็นวิธีวัดทางอ้อม เพราะวัด electric response จาก neurone ที่ได้รับการกระตุ้น ABR เป็นการวัดระบบประสาทการได้ยินจาก midbrain ลงมา ฉะนั้น ABR ที่ negative อาจไม่ได้แปลว่า “ไม่ได้ยิน” เพราะอาจได้ยินเสียงได้ เช่นในโรค neurologic demyelinating disease เป็นต้น

ดังนั้นการตรวจคัดกรอง hearing loss ในเด็กทารกจึงต้องอาศัยเครื่องมือหลายอย่างประกอบกัน ได้แก่ tympanometry, acoustic reflex test และหรือ ABR (auditory brainstem response) ช่วยในการตรวจหา

สรุป

ได้วิจัยและศึกษาการคัดกรอง hearing loss ในทารกกลุ่มเสี่ยง โดยใช้ acoustic tympanometry และ ABR (auditory brainstem response) ซึ่งเด็กเหล่านี้ได้แก่เด็ก sepsis หรือ meningitis ที่ใช้ ototoxic drug, เด็กตัวเหลืองมาก, เด็กที่มี severe birth asphyxia และเด็กที่มี craniofacial anomaly พบว่า มี hearing loss ในเด็กกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้ เท่ากับ 11.20%, 14.00%, 16.80% และ 22.40% ตามลำดับ จึงเห็นสมควรว่าน่ามีการตรวจคัดกรองหา hearing loss ในเด็กกลุ่มเสี่ยงดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์วัฒนา ปโรดิยานนท์ หัวหน้ากลุ่มงานหู คอ จมูก และนายแพทย์ชัยรัตน์ ปัญญาวัฒนากุล เจ้าหน้าที่กลุ่มงาน หู คอ จมูก และแพทย์หญิงอัมพร หิรัญโชติ หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรมและเจ้าหน้าที่ตึกกุมาร ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณ นายแพทย์วิจิต บุญวรรณนะ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม ที่ช่วยสนับสนุนให้นำเสนอรายงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Sue B. Testing and screening of hearing : Scott-Brown's Paediatrics Otolaryngology. 5th ed. London : Butterworth, 1987 ; 6 : 65-79.
2. Sanders MA, Durieux-Smith A , Hyde M, Jacobson J, Kileny P, Murnane O. Incidence of hearing loss in high risk and intensive care nursery infants. J Otol 1985 ; 14 : 28-33.
3. Bradford BC, Baudin J, Conway MJ, Hazell J, Stewart AL, Reynold E. Identification of sensorineural hearing loss in very preterm infants by brainstem auditory evoked potentials. Arch Dis Child 1985 ; 60 : 105-9.
4. Davis A. Detection hearing impairment in neonates-the statistical decision criterion for the auditory response cradle. Br J Audio 1984 ; 18 : 163-8.
5. Shaver KA. Genetic causes of childhood deafness. In : Bess FH, ed. Hearing impairment in children. New York : Parkton MD York, 1988 : 15-32.
6. Margolis RH, Heller JW. Screening tympanometry : Criteria for medical referral. Audiology 1987 ; 25 : 197.
7. Densil B. Impedance study : Scott-Brown's Paediatrics Otolaryngology. 5th ed. London : Butterworth, 1987 ; 8 : 104-15.

8. Mariyn L. Evoked potential audiometry : Scott-Brown's Paediatrics Otolaryngology. 5th ed. London : Butterworth, 1987 : 80-103.
10. Downs MA. Auditory screening. Otol Clin N Am 1984 ; 11 : 611-29.
11. Nozza RJ, Fria TJ. The assessment of hearing and middle ear function in children. In : Bluestone CD, Stool SE, eds. Paediatric otolaryngology. 2nd ed. Philadelphia : WB Saunders, 1990 : 125-53.
12. Simmons FB. Identification of hearing loss in infants and young children. Otol Clin N Am 1978 ; 11 : 19-28.
13. Jame E. Hearing loss : Nelson's Text book of paediatrics. 15th ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1996 : 1806-12.
14. Glasscock ME, Mc Kennan KX, Levine SC. Differential diagnosis sensorinerural hearing loss in chlidren. In : Bess FH, ed. hearing impairment in children. New York : Pakton MD York, 1988 : 1-14.
15. Bhattacharya J, Bennett MJ, Tucker SM. Long term follow-up of newbons tested with auditory response cradle. Arch Dis Child 1984 ; 59 : 504-11.